LENNOX®

# MANUEL D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE

PROVIDING GLOBAL SYSTEM SOLUTIONS

**ROOFTOP SMART LINEA™**

**FRANCAIS**
**JUIN 01**

# MANUEL D'INSTALLATION ET MAINTENANCE

**Ref. IOM-RT SL-0601-F**

Ce manuel s'applique aux versions suivantes de ROOF-TOP :

SCA 010 - SCA 013 - SCA 015
SHA 010 - SHA 013 - SHA 015

LCA 020 - LCA 025 - LCA 030 - LCA 035 - LCA 040 - LCA 045 - LCA 055 - LCA 065 - LCA 075 - LCA 090
LCK 020 - LCK 025 - LCK 030 - LCK 035 - LCK 040 - LCK 045 - LCK 055 - LCK 065 - LCK090
LGA 020 - LGA 025 - LGA 030 - LGA 035 - LGA 040 - LGA 045 - LGA 055 - LGA 065 - LGA 075 - LGA 090
LGK 020 - LGK 025 - LGK 030 - LGK 035 - LGK 040 - LGK045 - LGK 055 - LGK 065 - LGK 090
LHA 020 - LHA 025 - LHA 030 - LHA 035 - LHA 040 - LHA 045 - LHA 055 - LHA 065 - LHA 075
LHK 020 - LHK025 - LHK 030 - LHK 035 - LHK 040 - LHK 045 - LHK 055 - LHK 065
LDA 020 - LDA 025 - LDA 030 - LDA 035 - LDA 040 - LDA 045 - LDA 055 - LDA 065 - LDA 075
LDK 020 - LDK 025 - LDK 030 - LDK 035 - LDK 040 - LDK 045 - LDK 055 - LDK 065

Les caractéristiques techniques et spécifications figurant dans cette notice sont données à titre indicatif. Le constructeur se réserve le droit de les modifier sans préavis ni obligation pour lui de modifier de façon identique les matériels déjà livrés.

# SOMMAIRE


**MISE EN PLACE ET SERVITUDES**

TRANSPORT - MANUTENTION . . . . . 3
DIMENSIONS . . . . . • SMART . . . 7 . . . . . • LINEA™ . . 10
MISE EN PLACE ET SERVITUDES . . . . . 13
MISE EN SERVICE . . . . . • SMART . . . 26 . . . . . • LINEA™ . . 29

**UTILISATION**

FILTRES . . . . . 30
VENTILATEURS . . . . . • LINEA™ . . 32
ECONOMISEUR SOUFFLAGE DESSOUS . . . . • SMART . . . 33
ECONOMISEUR HORIZONTAL . . . . . • SMART . . . 34
KIT BASSE TEMPERATURE . . . . . • SMART . . . 35
REGISTRE D'AIR EXTERIEUR . . . . . 36
ECONOMISEURS . . . . . • LINEA™ . . 37
VENTILATEUR D'EXTRACTION . . . . . • LINEA™ . . 38
REGISTRE D'EXTRACTION PAR GRAVITE . . . . . • LINEA™ . . 39
BATTERIE EAU CHAUDE . . . . . • LINEA™ . . 40
BRULEURS GAZ . . . . . • LINEA™ . . 41
CASQUETTE D'AIR NEUF . . . . . • LINEA™ . . 45
UTILISATION . . . . . • LINEA™ . . 46

**REGULATION**

UTILISATION DE LA COMMANDE A DISTANCE DSL 700X . . . . • SMART 47
UTILISATION DE LA COMMANDE A DISTANCE LX-IDS . . . . . • SMART 51
UTILISATION DU THERMOSTAT . . . . . • SMART 54
UTILISATION DE LA CONSOLE KP 17 COMFORT . . . . . • LINEA™ . . 66
UTILISATION DE LA CONSOLE KP02 . . . . . • LINEA™ . . 67
UTILISATION DE LA CONSOLE GRAPHIQUE KP07 . . . . . • LINEA™ . . 77
KIT DE CONTACTS GTC . . . . . • LINEA™ . . 85
PARAMETRAGE CLIMATIC™ . . . . . • LINEA™ . . 86

**SCHEMAS ELECTRIQUES**

ELECTRICITE . . . . . • SMART . . . 91
ELECTRICITE . . . . . • LINEA™ . . 94

**DEPANNAGE**

SECURITE ET CODES PANNES . . . . . • LINEA™ . . 104
PLANNING DE MAINTENANCE . . . . . • SMART . . . 110 . . . . . • LINEA™ . . 111
QUESTIONS COMMERCIALES . . . . . 114

**CERTIFICATS**

DECLARATION DE CONFORMITE CE . . . . . • LINEA™ . . 115
CERTIFICAT D'EXAMEN DE TYPE CE . . . . . • LINEA™ . . 117

## CONTROLE RECEPTION

Le matériel voyageant aux risques et périls du destinataire, ce dernier est tenu, lors de la réception, de s'assurer que le matériel est en bon état en vérifiant si :

- l'aspect extérieur ne présente ni choc ni déformation,
- les moyens de levage et de manutention sont adaptés à la configuration de notre matériel et correspondent aux spécifications du plan de manutention ci-après,
- les accessoires commandés pour être montés sur le site ont été livrés et sont en bon état,
- le matériel reçu est conforme à celui commandé et mentionné sur le bordereau du transporteur.

En cas de dommage, des réserves précises et motivées doivent être confirmées par lettre recommandée au transporteur dans les 48 heures suivant la livraison (le jour de livraison et les jours fériés ne sont pas compris dans ce délai). Une copie de la lettre doit être adressée à LENNOX et à l'agence commerciale ou au distributeur afin de les informer. Faute de satisfaire à cette prescription, aucun recours ne sera plus possible contre le transporteur.

## PLAQUE SIGNALETIQUE

Elle donne la référence complète du modèle et permet de s'assurer que l'unité correspond au modèle commandé. Elle indique l'intensité électrique consommée par l'unité au démarrage, son intensité nominale, ainsi que sa tension d'alimentation. Cette dernière ne devra pas varier de plus de +10/-15 %.
L'intensité de démarrage est la valeur maximale susceptible d'être atteinte à la tension de fonctionnement indiquée. L'installation électrique du client devra pouvoir supporter cette intensité. Il est donc important de vérifier si la tension d'alimentation du groupe mentionnée sur la plaque signalétique de l'unité est bien compatible avec celle du réseau.
Cette plaque indique également l'année de fabrication ainsi que le type de fluide frigorigène utilisé avec la quantité de charge nécessaire à chaque circuit.

LENNOX®
NORTHAMPTON, ENGLAND
Tel +44 1604 599400
Fax +44 1604 594200

MODEL NO: LGA035-S-1M
SERIAL NO: 6500Y 12346

P.I.N.: 0063AR4500
GAS CATEGORY 12H G20 20mbar GB IE ES DK IT

GROSS NOMINAL INPUT (KW): 67
NET NOMINAL INPUT (KW): 61
GAS PRESSURE 7.4 mbar (HIGH) 3.1 mbar (LOW)

| | |
|---|---|
| ELECTRICAL SUPPLY | 400/3/50 |
| POWER INPUT (KW) | 20.9 |
| MINIMUM SUPPLY RATING (A) | 50 |
| MAXIMUM SUPPLY FUSE (A) | 63 |
| WIRING DIAGRAM NUMBER | Z803140 |

IP44

NET NOMINAL COOLING CAPACITY (KW) 54.1

THIS APPLIANCE MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE RULES IN FORCE.
CONSULT INSTRUCTIONS BEFORE INSTALLATION AND USE OF THIS APPLIANCE.
THIS APPLIANCE IS FOR OUTDOOR INSTALLATION ONLY

R4070C 3X4.08 KG LGA055-S-1M

CE 0063/00

Z803099

*Figure 1*

## STOCKAGE

Lorsque les unités sont réceptionnées sur le chantier, elles ne sont pas toujours mises en service immédiatement et sont alors stockées. En cas de stockage de moyenne ou longue durée, il est recommandé :

- de s'assurer de l'absence totale d'eau dans les circuits hydrauliques,
- de maintenir en place les protections des batteries (plaque d'AKILUX),
- de maintenir en place les feuilles de plastique de protection,
- de s'assurer de la parfaite fermeture des armoires électriques,
- de conserver à l'intérieur, dans un endroit sec et propre, les composants et options livrés séparément, pour montage avant la mise en service.

## CLEF DE MAINTENANCE (LINEA™ UNIQUEMENT)

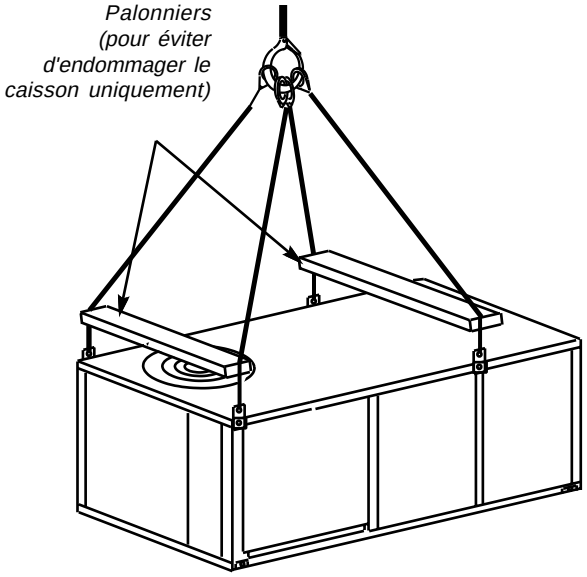
A la livraison nous vous conseillons de récupérer la clef qui est accrochée à l'interrupteur général . Celle-ci vous permettra d'ouvrir les panneaux pour les opérations de maintenance ou d'installation.
Les verrous sont de type
¼ de tour + serrage (figure 2).

*Figure 2*

## MANUTENTION

*Figure 3*

**SMART**
**010 - 013 - 015**




**LES PALONNIERS NE SONT PAS FOURNIS PAR LENNOX**

**IMPORTANT :**
**TOUS LES PANNEAUX DOIVENT ÊTRE EN PLACE POUR LE LEVAGE**

**ATTENTION :**
**NE PAS MARCHER SUR L'UNITE**

Remarque : Le point de levage doit être directement au-dessus du centre de gravité (se reporter au schéma des dimensions de la page 7).

## ENCOMBREMENTS ET POIDS

| MODELE - DIMENSIONS | | 010 | 013 | 015 |
|---|---|---|---|---|
| **SCA/SHA** | kg | 137 | 213 | 236 |
| **Longueur** | mm | 1524 | 1842 | 1842 |
| **Largeur** | mm | 1168 | 1321 | 1321 |
| **Hauteur** | mm | 584 | 737 | 737 |
| **Caisson soufflage dessous** | kg | 34 | 34 | 39 |
| **Kit économiseur soufflage dessous** | kg | 22 | 30 | 30 |
| **Kit économiseur horizontal** | kg | 50 | 59 | 59 |
| **Registre d'air extérieur manuel** | kg | 5 | 5 | 5 |
| **Résistance électrique** | kg | 9 | 10 | 10 |

Sélectionner l'unité de base + les accessoires pour calculer le poids net total

## MANUTENTION

Unités LINEA™
La manutention de l'appareil s'effectue par les points de levage disposées dans le châssis de l'unité.
Certaines unités ne seront supportées que par quatre élingues aux quatre angles. D'autres requièrent une longueur différente.
Dans tous les cas, il est important que toutes les pattes de levage reçoivent une élingue, et que ces dernières soient toutes tendues dans les mêmes proportions, afin de ne pas déformer la structure.

*Figure 4*

**LINEA™**
**020 - 025 - 030 - 035 - 040 - 045**

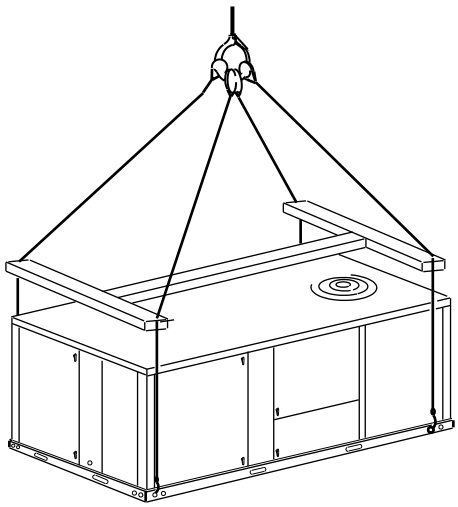
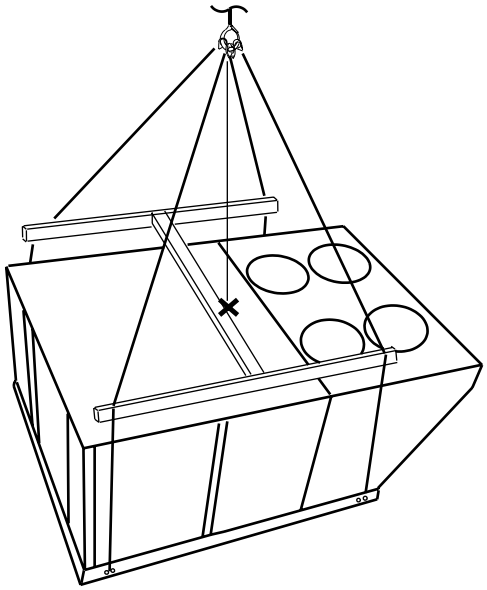


*Figure 5*

**LINEA™**
**055 - 065 - 075 - 090**



**LES PALONNIERS NE SONT PAS FOURNIS PAR LENNOX**
**ENCOMBREMENTS ET POIDS**

**IMPORTANT :**
**TOUS LES PANNEAUX DOIVENT ÊTRE EN PLACE POUR LE LEVAGE**

**ATTENTION :**
**NE PAS MARCHER SUR L'UNITE**

Remarque : Le point de levage doit être directement au-dessus du centre de gravité (se reporter au schéma des dimensions des pages 10 à 12).

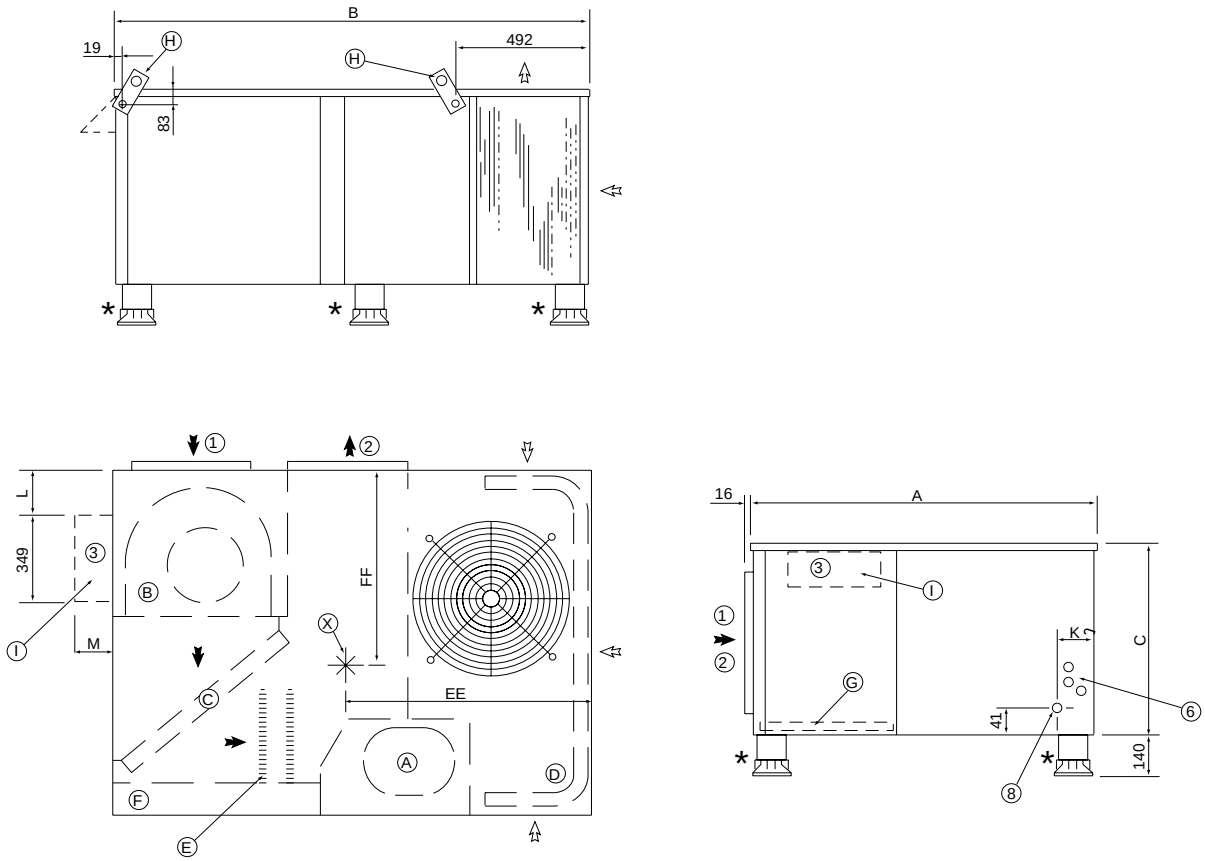
## DIMENSIONS ET POIDS

| MODELE - DIMENSIONS | | 020 | 025 | 030 | 035 | 040 | 045 | 055 | 065 | 075 | 090 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LCA** | kg | 483 | 493 | 502 | 508 | 513 | 531 | 1000 | 1035 | 1095 | 1125 |
| **LCK** | kg | 483 | 493 | 502 | 508 | 513 | 531 | 1000 | 1035 | - | 1125 |
| **LHA** | kg | 495 | 505 | 514 | 528 | 533 | 551 | 1028 | 1063 | 1123 | - |
| **LHK** | kg | 495 | 505 | 514 | 528 | 533 | 551 | 1028 | 1063 | - | - |
| **LGA** | kg | 510 | 520 | 528 | 544 | 549 | 567 | 1025 | 1060 | 1120 | 1150 |
| **LGK** | kg | 510 | 520 | 528 | 544 | 549 | 567 | 1025 | 1060 | - | 1150 |
| **LDA** | kg | 522 | 532 | 540 | 564 | 569 | 587 | 1053 | 1088 | 1148 | - |
| **LDK** | kg | 522 | 532 | 540 | 564 | 569 | 587 | 1053 | 1088 | - | - |
| **Longueur** | mm | 2521 | 2521 | 2521 | 2521 | 2521 | 2521 | 3369 | 3369 | 3369 | 3369 |
| **Largeur** | mm | 1213 | 1213 | 1213 | 1473 | 1473 | 1473 | 2289 | 2289 | 2289 | 2289 |
| **Hauteur** | mm | 1138 | 1138 | 1138 | 1270 | 1270 | 1270 | 1378 | 1378 | 1378 | 1378 |
| **Brûleur** | kg | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 | 18 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| **Pack Comfort soufflage dessous** | kg | 29 | 29 | 29 | 33 | 33 | 33 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| **Pack Comfort soufflage horizontal** | kg | 29 | 29 | 29 | 33 | 33 | 33 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| **Pack Deluxe soufflage dessous** | kg | 54 | 54 | 54 | 57 | 57 | 57 | 166 | 166 | 166 | 166 |
| **Pack Deluxe soufflage horizontal** | kg | 54 | 54 | 54 | 57 | 57 | 57 | 166 | 166 | 166 | 166 |
| **Pack Deluxe energy soufflage dessous** | kg | 54 | 54 | 54 | 57 | 57 | 57 | 166 | 166 | 166 | 166 |
| **Pack Deluxe energy soufflage horizontal** | kg | 54 | 54 | 54 | 57 | 57 | 57 | 166 | 166 | 166 | 166 |
| **Résistance électrique** | kg | 19 | 19 | 19 | 22 | 22 | 22 | 38 | 38 | 38 | 38 |
| **Economiseur** | kg | 20 | 20 | 20 | 21 | 21 | 21 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| **Registre d'air neuf manuel** | kg | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| **Registre d'air neuf motorisé** | kg | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| **Casquette d'air neuf** | kg | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| **Registre d'extraction par gravité** | kg | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| **Ventilateur d'extraction** | kg | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| **Costière de 35,5 cm** | kg | 54 | 54 | 54 | 57 | 57 | 57 | 73 | 73 | 73 | 73 |
| **Costière horizontale (66 cm)** | kg | - | - | - | - | - | - | 100 | 100 | 100 | 100 |
| **Filtres métalliques de costière** | kg | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| **Costière réglable** | kg | 75 | 75 | 75 | 80 | 80 | 80 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| **Batterie eau chaude** | kg | 24 | 24 | 24 | 28 | 28 | 28 | 56 | 56 | 56 | 56 |

Sélectionner l'unité de base + les accessoires pour calculer le poids net total.

## DIMENSIONS (mm)

### UNITE DE BASE




***: PIEDS NON FOURNIS AVEC L'UNITE**

*Figure 6*

| DIMENSIONS | A | B | C | H | J | K | L | M | EE | FF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 1168 | 1524 | 584 | 76 | 102 | 165 | 51 | 127 | 730 | 686 |
| 13 | 1321 | 1842 | 737 | 127 | 76 | 156 | 127 | 203 | 883 | 781 |
| 15 | 1321 | 1842 | 737 | 127 | 76 | 156 | 127 | 203 | 921 | 756 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Compresseur | G | Filtres | 1 | Refoulement |
| B | Ventilateur | H | Pattes de levage | 2 | Soufflage |
| C | Evaporateur | I | Registre d'air extérieur | 3 | Air neuf |
| D | Condenseur | J | Economiseur | 4 | Extraction |
| E | Résistance électrique | K | Costière | 6 | Alimentation en courant |
| F | Boîtier de contrôle | X | Centre de gravité | 8 | Evacuation des condensats |

## DIMENSIONS (mm)

### UNITE AVEC REGISTRE ECONOMISEUR HORIZONTAL ET VENTILATEUR D'EXTRACTION PAR GRAVITE

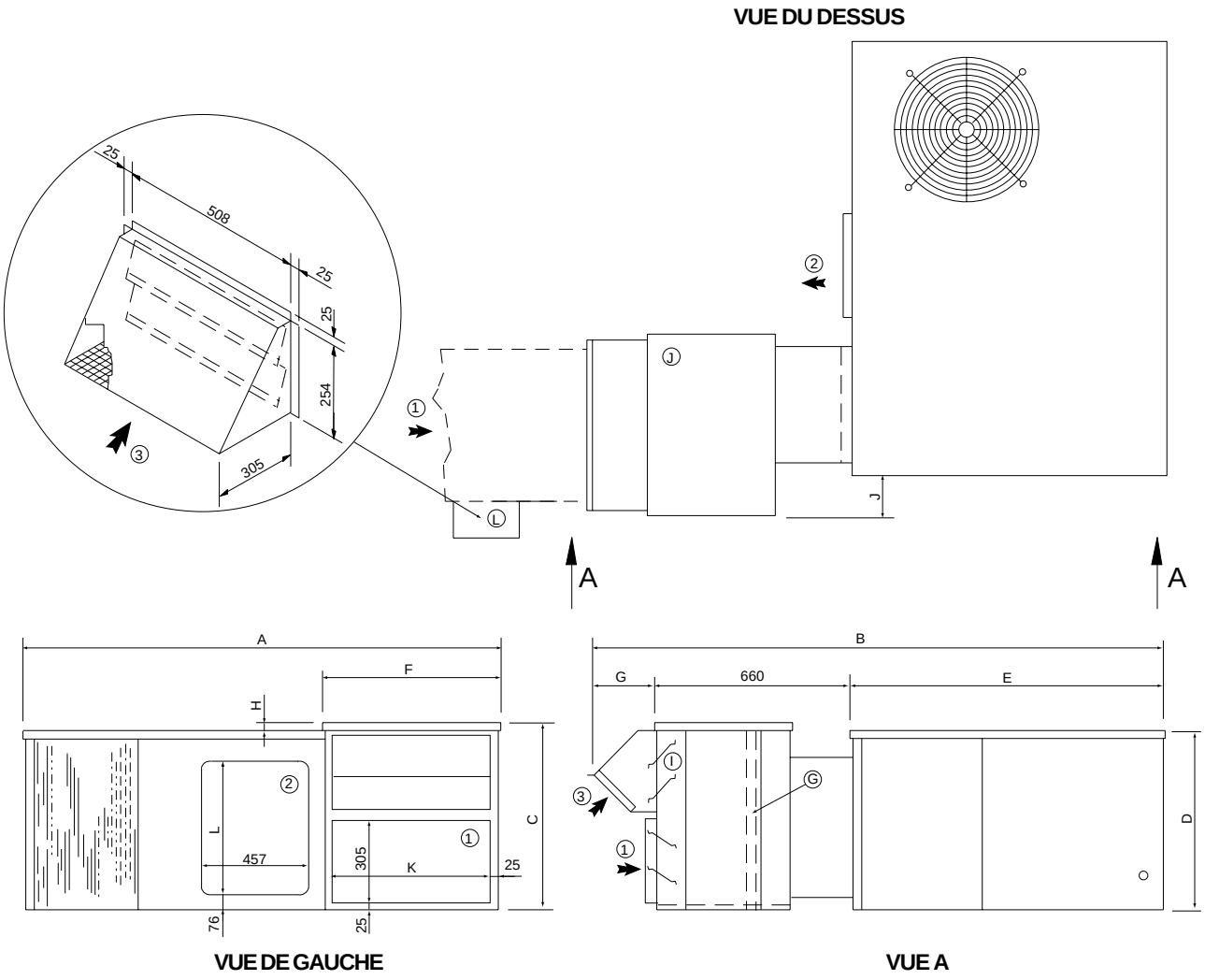



*Figure 7*

| DIMENSIONS | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 1600 | 2070 | 660 | 584 | 1168 | 660 | 241 | 76 | 76 | 610 | 330 |
| **13** | 2019 | 2286 | 772 | 737 | 1321 | 775 | 305 | 38 | 178 | 733 | 559 |
| **15** | 2019 | 2286 | 772 | 737 | 1321 | 775 | 305 | 38 | 178 | 733 | 559 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | Compresseur | **G** | Filtres | **1** | Refoulement |
| **B** | Ventilateur | **H** | Pattes de levage | **2** | Soufflage |
| **C** | Batterie | **I** | Registre d'air extérieur | **3** | Air neuf |
| **D** | Condenseur | **J** | Economiseur | **4** | Extraction |
| **E** | Résistance électrique | **K** | Costière | | |
| **F** | Boîtier de contrôle | | | | |

## DIMENSIONS (mm)

### UNITE AVEC REGISTRE ECONOMISEUR HORIZONTAL ET COSTIERE

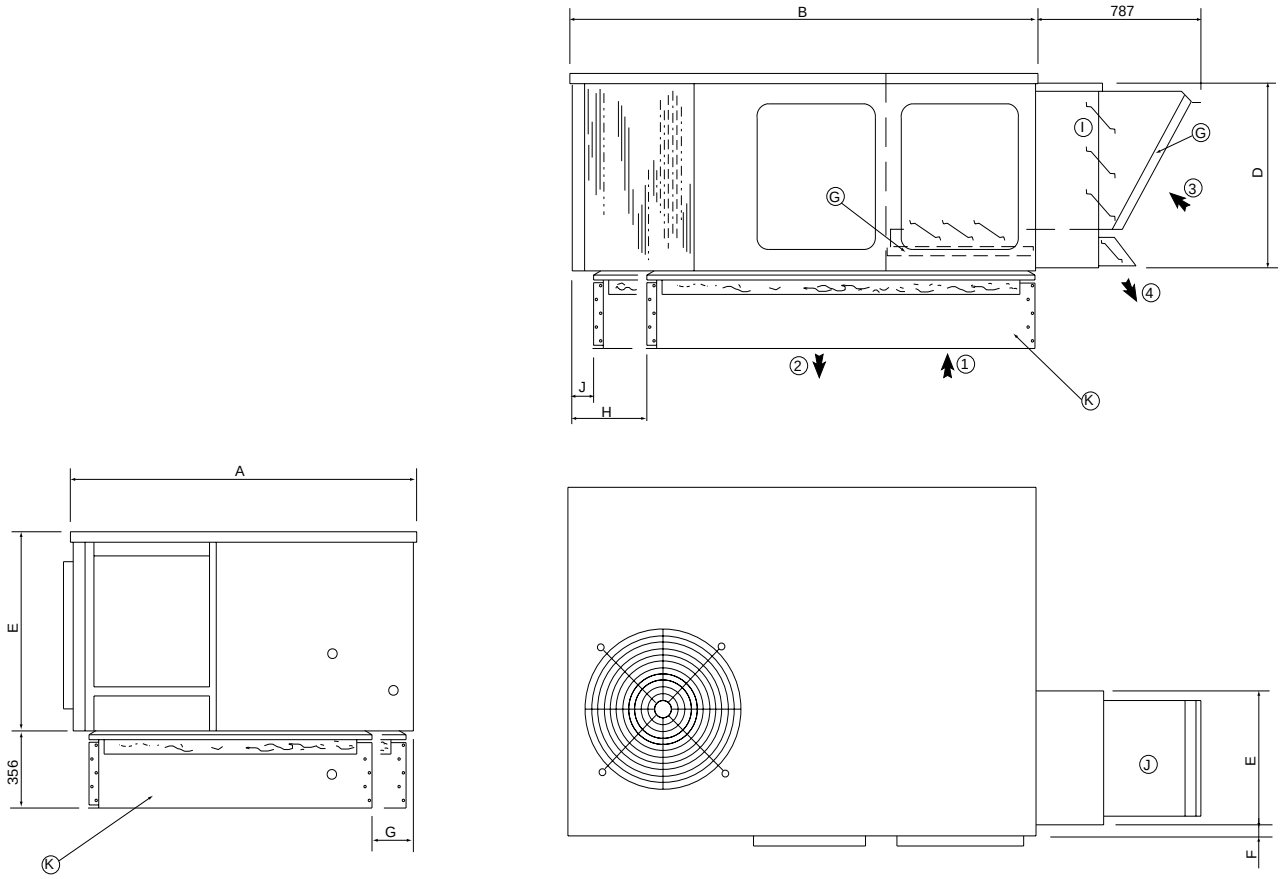



*Figure 8*

| DIMENSIONS | A | B | C | D | E | F | G | H | J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 1168 | 1524 | 584 | 552 | 410 | 19 | - | - | - |
| 13 | 1321 | 1842 | 737 | 705 | 514 | 38 | 178 | 406 | 89 |
| 15 | 1321 | 1842 | 737 | 705 | 514 | 38 | 178 | 406 | 89 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | Compresseur | **G** | Filtres | **1** | Refoulement |
| **B** | Ventilateur | **H** | Pattes de levage | **2** | Soufflage |
| **C** | Batterie | **I** | Registre d'air extérieur | **3** | Air neuf |
| **D** | Condenseur | **J** | Economiseur | **4** | Extraction |
| **E** | Résistance électrique | **K** | Costière | | |
| **F** | Boîtier de contrôle | | | | |

## LG_/LC_/LH_/LD_ 020/025/030 DIMENSIONS (mm)

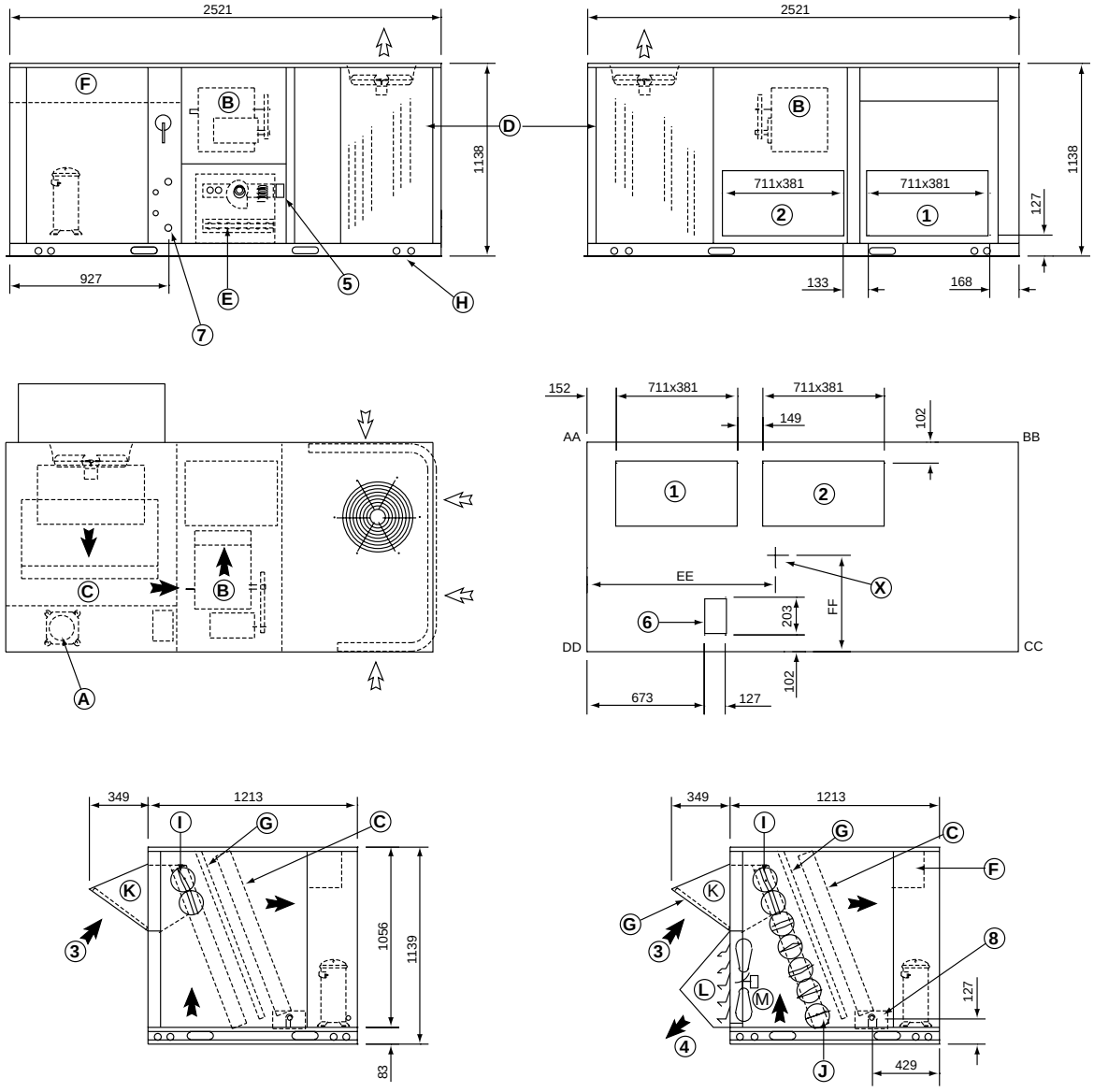



*Figure 9*

| ***DIMENSIONS*** | Répartition de la charge (kg) | | | | Centre de gravité (mm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AA | BB | CC | DD | EE | FF |
| LCA/LCK 20 | 130 | 105 | 110 | 136 | 1105 | 546 |
| LCA/LCK 25 | 135 | 108 | 113 | 145 | 1092 | 533 |
| LCA/LCK 30 | 135 | 108 | 113 | 145 | 1092 | 533 |
| LGA/LGK 20 | 137 | 111 | 116 | 146 | 1105 | 546 |
| LGA/LGK 25 | 142 | 114 | 119 | 153 | 1092 | 533 |
| LGA/LGK 30 | 142 | 114 | 119 | 153 | 1092 | 533 |

Unité de base : unité standard SANS OPTIONS.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | Compresseur | **I** | Registre d'air extérieur (manuel ou automatique, installé en usine ou sur site) | **1** | Refoulement |
| **B** | Ventilateur | **J** | Economiseur (installé en usine ou sur site) | **2** | Soufflage |
| **C** | Batterie | **K** | Casquette d'air neuf (installée en usine ou sur site) **(1)** | **3** | Air neuf |
| **D** | Condenseur | **L** | Registre d'extraction par gravité (installé en usine ou sur site) | **4** | Extraction |
| **E** | Echangeur thermique | **M** | Ventilateur d'extraction (installé en usine ou sur site) **(2)** | **5** | Sortie gaz brûlés |
| **F** | Boîtier de contrôle | | | **6** | Alimentation en courant |
| **G** | Filtres | | | **7** | Arrivée du gaz |
| **H** | Points de levage | **X** | Centre de gravité | **8** | Evacuation des condensats |

**(1)** Fournie avec un économiseur ou un registre d'air extérieur

**(2)** Applications soufflage dessous uniquement

## LG_/LC_/LH_/LD_ 035/040/045 DIMENSIONS (mm)

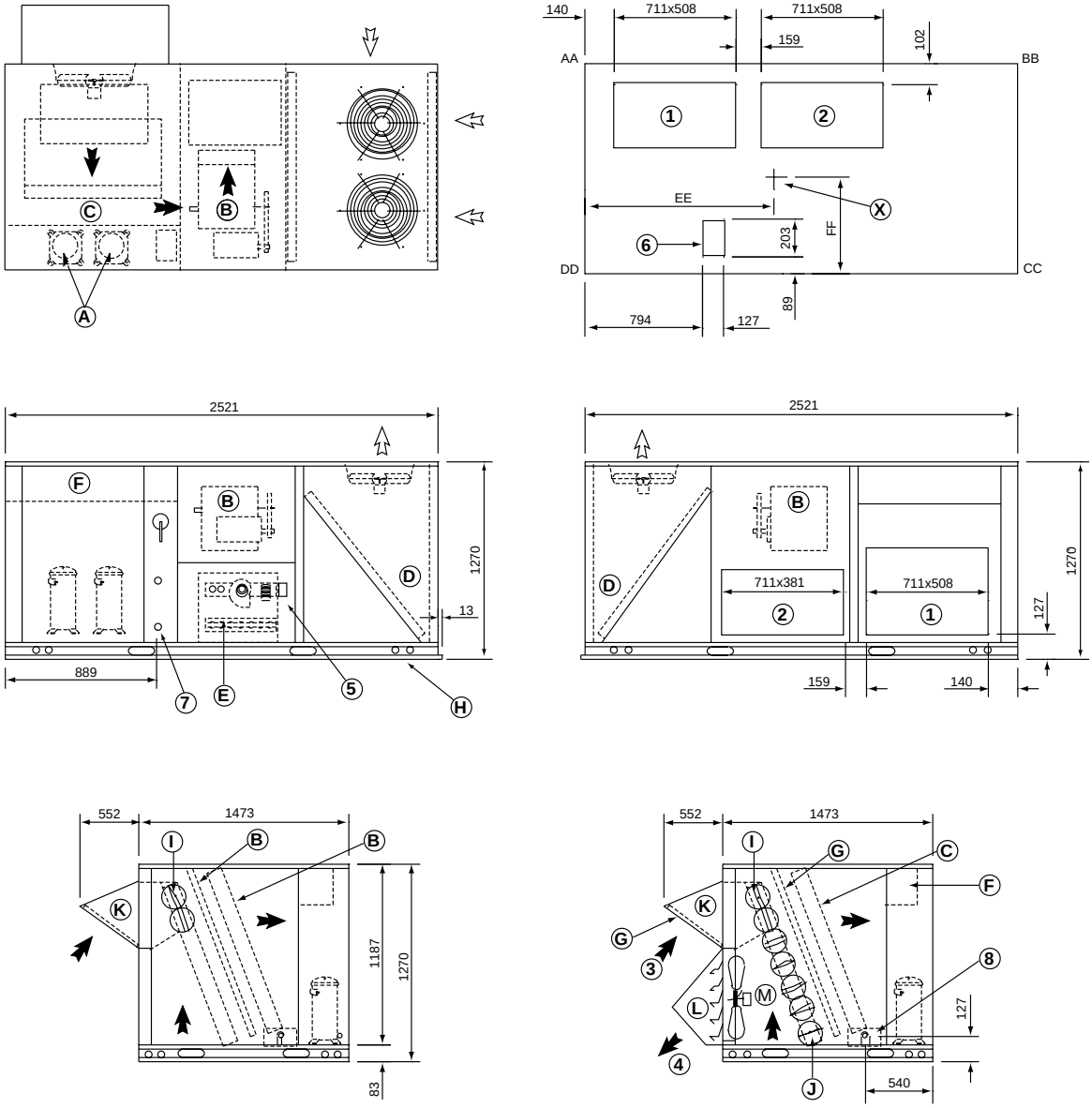



*Figure 10*

| *DIMENSIONS* | Répartition de la charge (kg) | | | | Centre de gravité (mm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AA | BB | CC | DD | EE | FF |
| LCA/LCK 035 | 122 | 113 | 127 | 145 | 1194 | 546 |
| LCA/LCK 040 | 122 | 113 | 127 | 145 | 1194 | 546 |
| LCA/LCK 045 | 127 | 118 | 132 | 154 | 1168 | 533 |
| LGA/LGK 035 | 127 | 118 | 136 | 150 | 1194 | 546 |
| LGA/LGK 040 | 132 | 118 | 136 | 150 | 1194 | 546 |
| LGA/LGK 045 | 136 | 122 | 136 | 159 | 1168 | 533 |

Unité de base : unité standard SANS OPTIONS.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | Compresseur | **I** | Registre d'air extérieur (manuel ou automatique, installé en usine ou sur site) | **1** | Refoulement |
| **B** | Ventilateur | **J** | Economiseur (installé en usine ou sur site) | **2** | Soufflage |
| **C** | Batterie | **K** | Casquette d'air neuf (installée en usine ou sur site) **(1)** | **3** | Air neuf |
| **D** | Condenseur | **L** | Registre d'extraction par gravité (installé en usine ou sur site) | **4** | Extraction |
| **E** | Echangeur thermique | **M** | Ventilateur d'extraction (installé en usine ou sur site) **(2)** | **5** | Sortie gaz brûlés |
| **F** | Boîtier de contrôle | | | **6** | Alimentation en courant |
| **G.** | Filtres | | | **7** | Arrivée du gaz |
| **H** | Points de levage | **X** | Centre de gravité | **8** | Evacuation des condensats |

**(1)** Fournie avec un économiseur ou un registre d'air extérieur

**(2)** Applications soufflage dessous uniquement

## LG_/LC_/LH_/LD_ 055/065/075/090 DIMENSIONS (mm)

Remarque : Les unités 090 ne sont pas disponibles en configurations pompe à chaleur et mixte (PAC + Gaz) (LH_/ LD_)
Modèles 055, 065 & 075 : 2 compresseurs - modèle 090 : 4 compresseurs

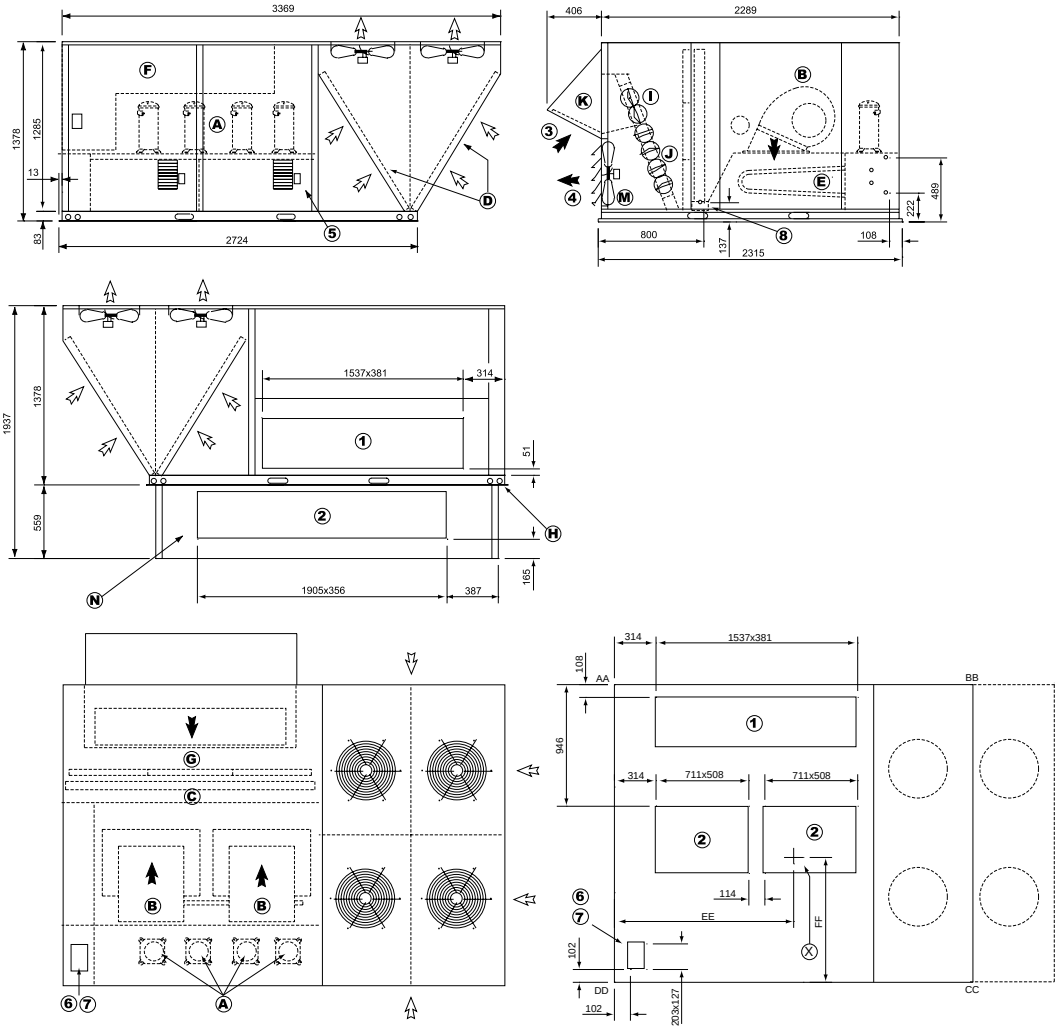



*Figure 11*

| DIMENSIONS | Répartition de la charge (kg) | | | | Centre de gravité (mm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AA | BB | CC | DD | EE | FF |
| LCA/LCK 055 | 204 | 209 | 281 | 272 | 1384 | 991 |
| LCA/LCK 065 | 213 | 209 | 290 | 295 | 1346 | 965 |
| LCA 075 | 218 | 231 | 318 | 299 | 1410 | 965 |
| LCA/LCK 090 | 218 | 231 | 318 | 299 | 1410 | 965 |
| LGA/LGK 055 | 213 | 213 | 295 | 295 | 1359 | 965 |
| LGA/LGK 065 | 218 | 209 | 308 | 322 | 1384 | 953 |
| LGA 075 | 222 | 236 | 336 | 322 | 1384 | 954 |
| LGA/LGK 090 | 222 | 236 | 336 | 322 | 1384 | 953 |

Unité de base : unité standard SANS OPTIONS.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | Compresseur | **I** | Registre d'air extérieur (manuel ou automatique, installé en usine ou sur site) | **1** | Refoulement |
| **B** | Ventilateur | **J** | Economiseur (installé en usine ou sur site) | **2** | Soufflage |
| **C** | Batterie | **K** | Casquette d'air neuf (installée en usine ou sur site) **(1)** | **3** | Air neuf |
| **D** | Condenseur | **L** | Registre d'extraction par gravité (installé en usine ou sur site) | **4** | Extraction |
| **E** | Echangeur thermique | **M** | Ventilateur d'extraction (installé en usine ou sur site) **(2)** | **5** | Sortie gaz brûlés |
| **F** | Boîtier de contrôle | **N** | Costière horizontale **(3)** | **6** | Alimentation en courant |
| **G.** | Filtres | | | **7** | Arrivée du gaz |
| **H** | Points de levage | **X** | Centre de gravité | **8** | Evacuation des condensats |

**(1)** Fournie avec un économiseur ou un registre d'air extérieur
**(2)** Applications soufflage dessous uniquement
**(3)** **Nécessaire pour les applications horizontales avec kit de panneau de refoulement en option**

## VERIFICATIONS PRELIMINAIRES

Avant d'entreprendre l'installation, il est indispensable de vérifier les points essentiels suivants :

- Les dégagements prévus pour les appareils sont-ils suffisants ?
- La structure sur laquelle sera posé l'appareil est-elle suffisamment solide pour supporter son poids ? Une étude très soignée de la charpente doit être faite au préalable pour s'en assurer.
- Les ouvertures de reprise et soufflage dans la terrasse n'affaiblissent-elles pas anormalement la structure ?
- N'y a-t-il pas d'obstacle quelconque risquant de gêner le bon fonctionnement de l'appareil ?
- La nature du courant électrique disponible correspond-elle aux caractéristiques électriques de l'appareil ?
- Le niveau sonore est-il conforme aux caractéristiques ?
- L'écoulement des eaux de condensation est-il prévu ?
- L'accès aux appareils est-il aisé pour la maintenance ?
- La pose des appareils va entraîner des moyens de levage importants et différents suivant les cas (hélicoptère ou grue). Sont-ils définis ?
- Vérifier que l'unité est installée conformément aux instructions d'installation et aux codes d'application.
- Vérifier qu'il n'existe pas de frottement entre les circuits frigorifiques et l'armoire ou entre ces derniers.

D'une manière générale, vérifier qu'aucun obstacle (mur, arbres ou saillies du toit) n'obstrue les orifices de prise d'air neuf, et ne gêne les manœuvres de montage et d'entretien.

## MISE EN PLACE ET SERVITUDES

La surface sur laquelle sera installé l'appareil doit être propre et sans obstacle pouvant gêner l'arrivée d'air sur les condenseurs :

- éviter les dénivellations importantes.
- éviter d'installer deux appareils côte à côte et proches l'un de l'autre, car les condenseurs risqueraient d'être insuffisamment alimentés en air.

La mise en place d'un appareil de conditionnement d'air nécessite de connaître :

- le sens de passage de l'air à l'intérieur de l'appareil,
- les dimensions extérieures de l'unité, ainsi que celles des orifices de soufflage et de refoulement,
- la disposition des portes et le dégagement nécessaire à leur ouverture pour accéder aux divers composants.

Les figures 12 et 13 représentent les dégagements requis pour les unités Smart et Linéa.

## RACCORDEMENTS

- S'assurer de l'étanchéité et de la protection de toutes les conduites traversant les murs ou la toiture pour éviter les problèmes de condensation.

REMARQUE : Les feuilles d'AQUILUX qui protègent les surfaces ailetées doivent être retirées le plus tard possible, soit juste avant le démarrage.

## Unités SMART - DEGAGEMENTS RECOMMANDES

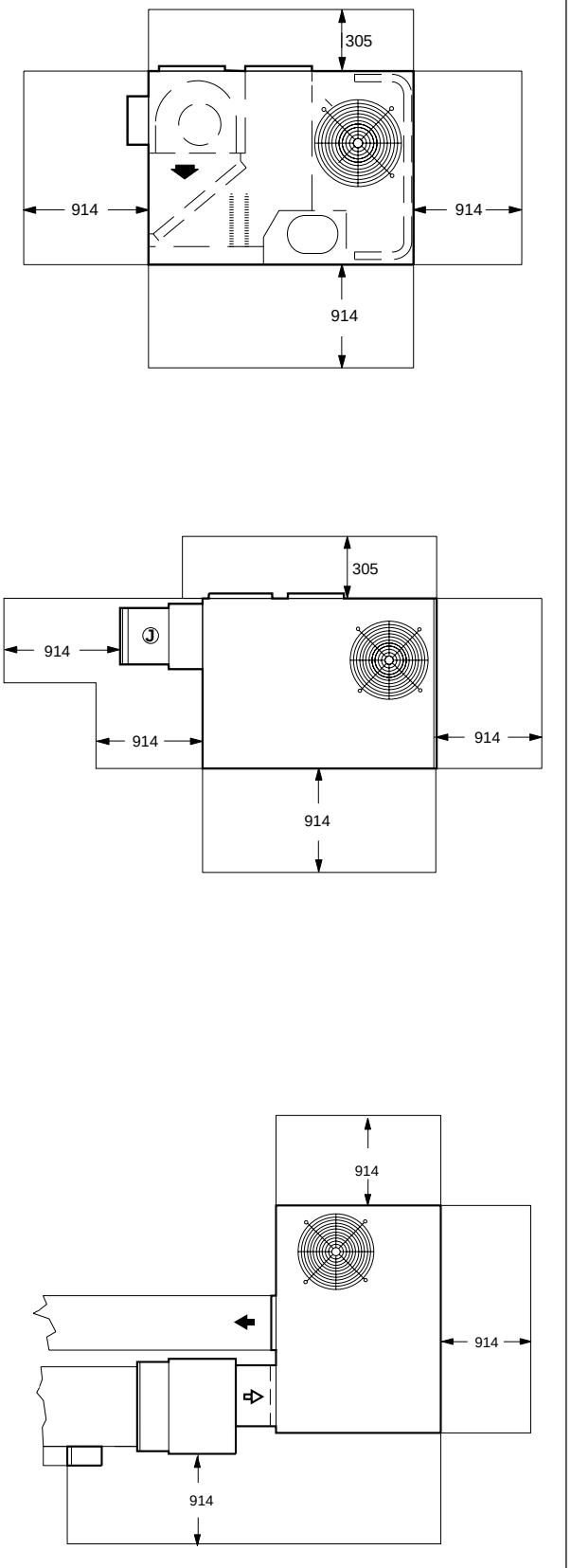
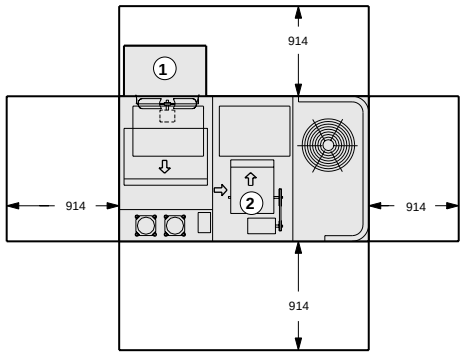



*Figure 12*

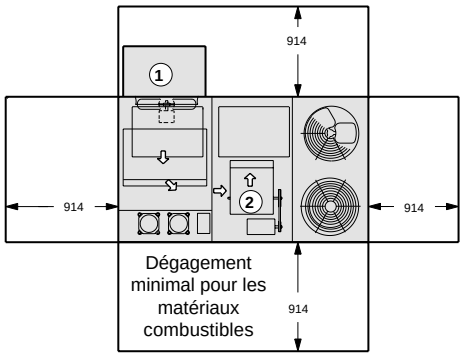
## Unités LINEA™ - DEGAGEMENTS RECOMMANDES

**MODELES**
**020-025-030**



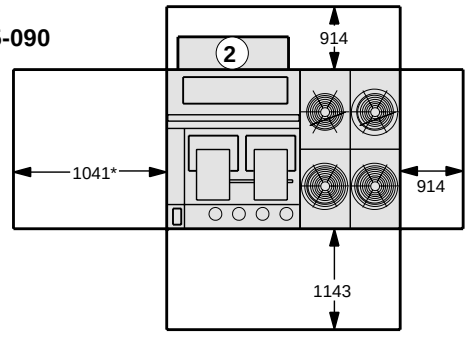

**1** Casquette d 'air neuf
**2** Ventilateur de traitement
Remarque : Dégagement supérieur non obstrué
Le périmètre de l'unité de base requiert un support lorsqu'il est élevé au-dessus de la surface de montage.
Dégagement minimal pour les matériaux combustibles

**MODELES**
**035-040-045**




**1** Casquette d 'air neuf
**2** Ventilateur de traitement
Remarque : Dégagement supérieur non obstrué
Le périmètre de l'unité de base requiert un support lorsqu'il est élevé au-dessus de la surface de montage.

**MODELS**
**055-065-075-090**




**2** Ventilateur de traitement
***** Dégagement recommandé pour la maintenance en vue du retrait de la plate-forme du ventilateur
Remarque : Dégagement supérieur non obstrué
Le périmètre de l'unité de base requiert un support lorsqu'il est élevé au-dessus de la surface de montage.

*Figure 13*

## COSTIÈRE

REMARQUE : Certaines unités sont équipes d'un support de ventilateur qu'il convient de retirer pour installer des accessoires ou lorsque ces unités sont utilisées dans des applications horizontales. Toutefois, ce support ne doit être retiré qu'en cas de nécessité.

REMARQUE : Fixer solidement la costière au toit conformément aux réglementations.

### Applications soufflage dessous

1. Installer et étancher la costière conformément aux instructions fournies.
2. La costière doit être d'équerre et de niveau jusqu'à 5 mm par mètre linéaire dans n'importe quelle direction.
3. La prise d'air ou sa gaine doit être fixée à la costière et non à l'unité SCA/SHA. Installer les plénums de soufflage et de refoulement avant de régler l'unité.
4. Placer l'unité sur la costière conformément aux instructions fournies. L'orifice d'écoulement de dégivrage de l'unité doit surplomber la costière comme indiqué dans les figures 3 et 4.
5. Couper le matériau calorifuge du surplomb au bas des unités. Se reporter aux zones ombrées de la figure 15.

### Costière avec cadre d'installation

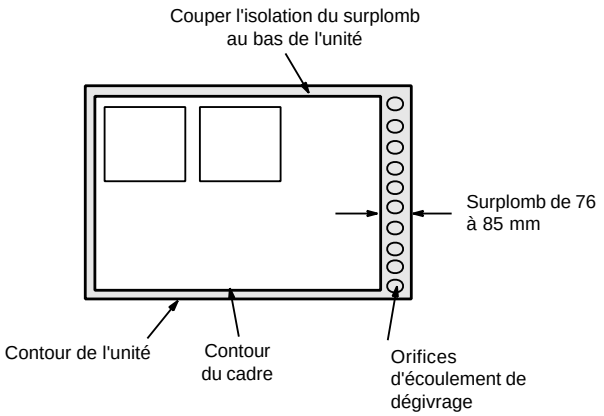
Il est possible d'utiliser de nombreux types de cadres ou de supports pour installer l'unité, selon les différentes structures de toit. Se reporter à la figure 16 pour le cadre de montage type fabriqué sur site. Pour construire un cadre ou des supports, il faut tenir compte des points suivants :

1. Le cadre doit être plus court que la longueur du caisson pour permettre un surplomb de 76 mm aux orifices d'écoulement de dégivrage.
2. S'assurer que le cadre ou les supports sont d'équerre, à plat et exempts de déformation.
3. Le cadre ou les supports doivent être suffisamment haut pour empêcher toute forme d'humidité de pénétrer dans l'unité.

   La hauteur de cadre recommandée est 356 mm.
4. Installer l'unité à au moins 102 mm au-dessus du toit terminé pour permettre l'écoulement approprié de l'eau durant le dégivrage (unité SHA).
5. Les unités d'évacuation horizontales installées sur le toit nécessitent un support le long des côtés les plus longs de l'unité de base. Le support doit être en acier ou en bois convenablement traité.

**POSITION ON ROOF MOUNTING FRAME**

**SCA/SHA 010**


Couper l'isolation du surplomb au bas de l'unité
Surplomb de 76 à 85 mm
Contour de l'unité
Contour du cadre
Orifices d'écoulement de dégivrage

**SCA/SHA 013-015**

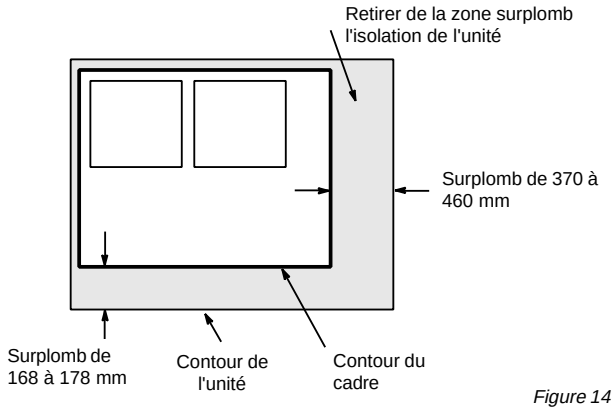

Retirer de la zone surplomb l'isolation de l'unité
Surplomb de 370 à 460 mm
Surplomb de 168 à 178 mm
Contour de l'unité
Contour du cadre

*Figure 14*

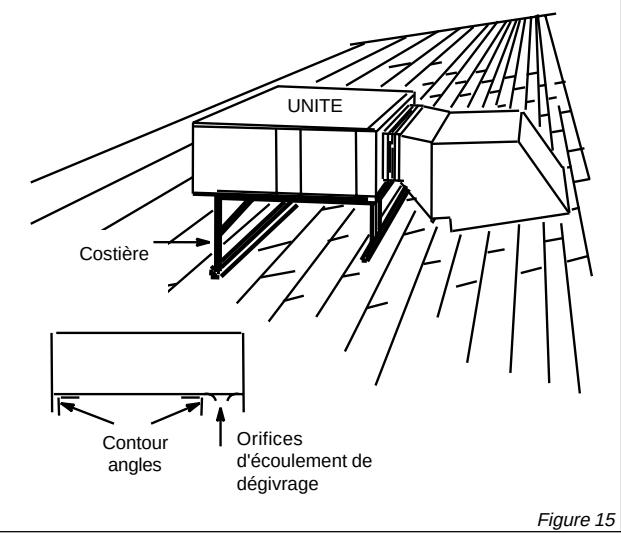


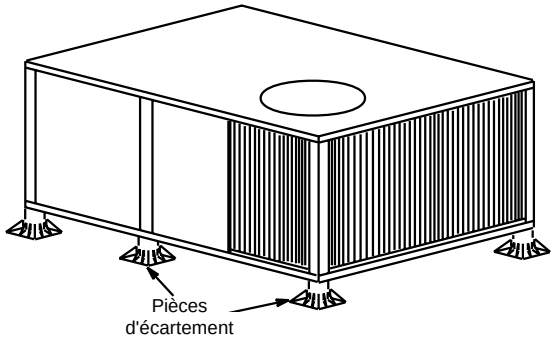

*Figure 15*

## MONTAGE DE LA PLAQUE

1. Conserver des dégagements spécifiques lors de l'installation d'unités SCA/SHA.

2. Installer l'unité sur une plaque plane placée à une hauteur suffisante au-dessus du sol (102 mm) pour permettre l'écoulement adéquat de l'eau durant le dégivrage. Le haut de la plaque doit être placé de telle sorte que l'eau s'écoulant du haut ne s'accumule pas autour de l'unité. REMARQUE : Pour surélever l'unité, construire un cadre au moyen des matériaux adéquats. Dans ce cas, LE CADRE NE DOIT PAS OBSTRUER LES ORFICES DE DEGIVRAGE DANS L'UNITE DE BASE.

3. Placer le support sur les côtés longs de l'unité de base. Un kit comprenant six pièces d'écartement en plastique de 152 mm est disponible (voir figure 16).




**PIEDS NON FOURNIS AVEC L'UNITE**

*Figure 16*

4. Lorsqu'elle est installée dans des zones à température d'ambiance peu élevée, l'unité doit être placée de telle sorte que le vent d'hiver ne souffle pas directement dans la batterie extérieure.

5. Placer l'unité à distance des bords en surplomb du toit qui pourraient laisser de l'eau ou de la glace s'écouler sur ou devant la batterie.

## IDENTIFICATION DES PIECES DE LA COSTIERE

(1) : SAC CONTENANT LES VIS
(1) : SAC CONTENANT LE CALORIFUGE

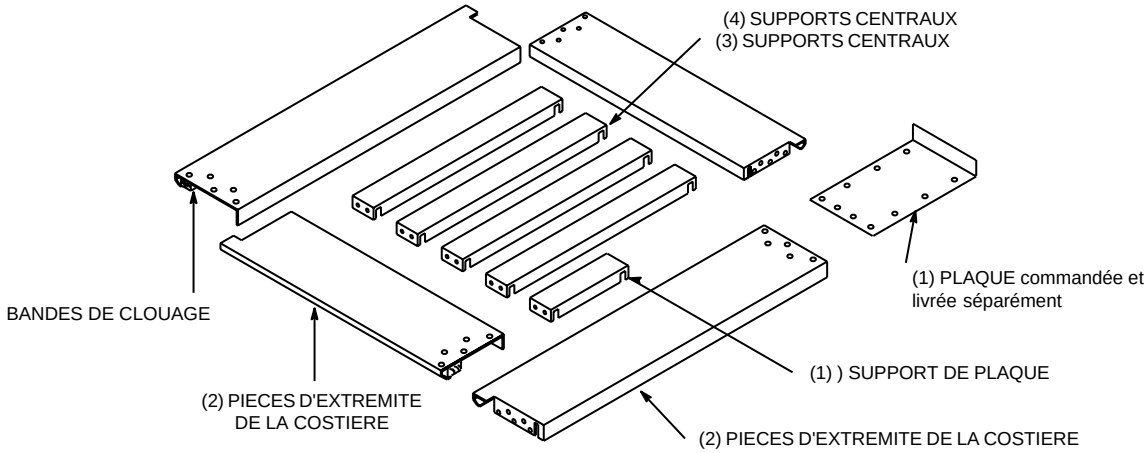

(4) SUPPORTS CENTRAUX
(3) SUPPORTS CENTRAUX
(1) PLAQUE commandée et livrée séparément
BANDES DE CLOUAGE
(1) ) SUPPORT DE PLAQUE
(2) PIECES D'EXTREMITE DE LA COSTIERE
(2) PIECES D'EXTREMITE DE LA COSTIERE

*Figure 17*

## COSTIERE ASSEMBLEE (fournie non montée pour un assemblage sur site) MODELE 010 - 013 - 015

Fixer les pièces latérales et d'extrémité avec cinq vis à tôle #10-16x3/4"
Fixer le support central avec des vis à tôle #10-16x3/4".
Voir détail A

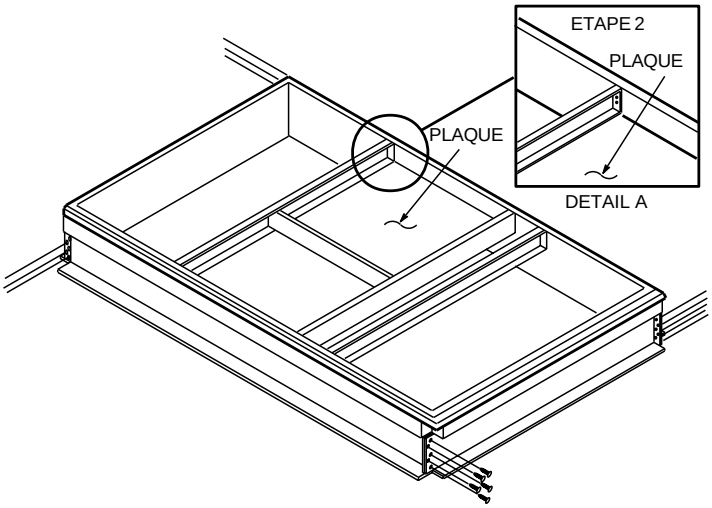



*Figure 18*

## IDENTIFICATION DES PIECES DE LA COSTIERE

Voir figure 9 pour l'identification des pièces

**APPLICATION**

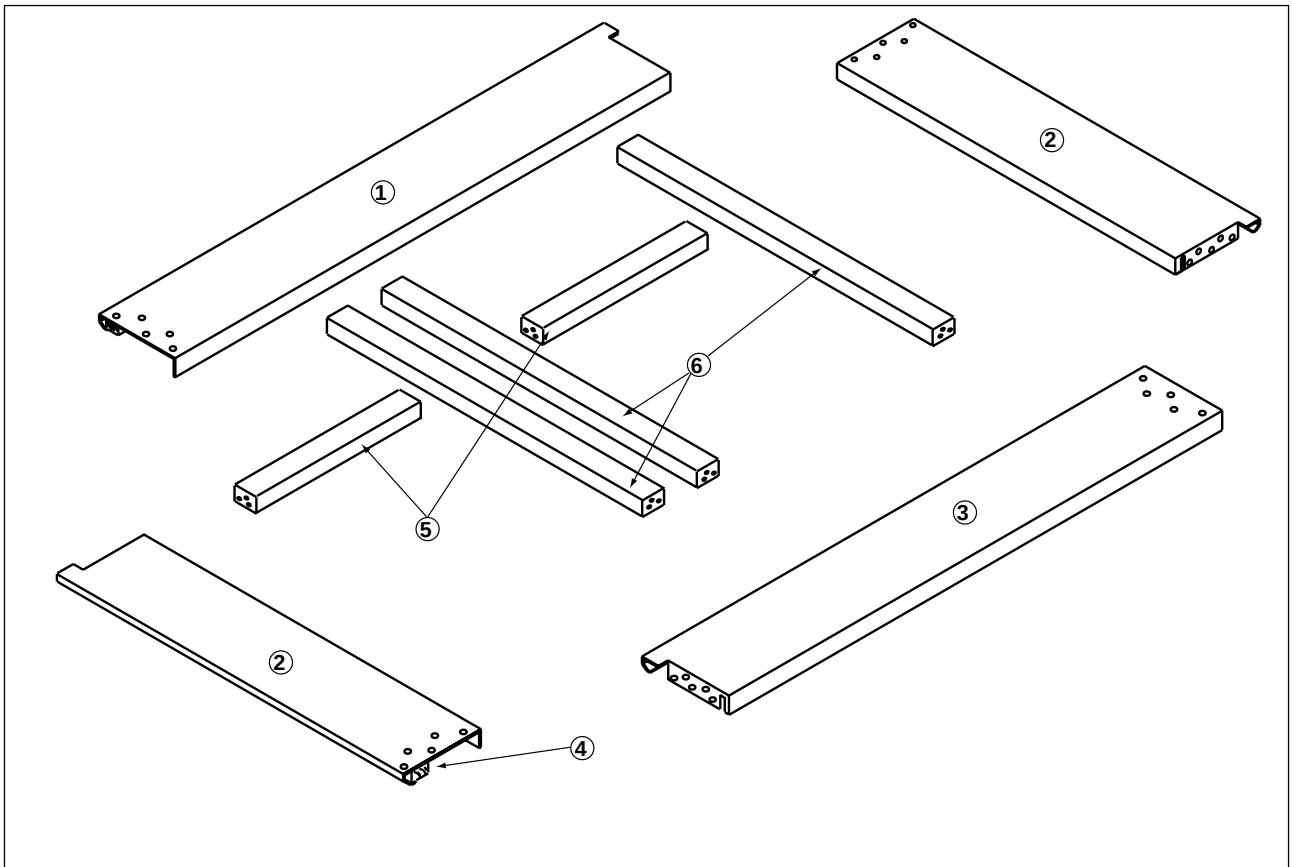
Les costières fournissent un support lorsque les unités sont installées dans des applications de Roof-top soufflage dessous.

Le LC/LG/LD/LH fait 356 mm de hauteur.

Il est possible d'installer la costière directement sur la plate-forme dotée de la résistance structurelle adéquate ou sur les supports du toit, sous la plate-forme.

REMARQUE : installer la costière à plat avec moins de 5 mm par mètre linéaire dans n'importe quelle direction.

**IDENTIFICATION DES PIECES**

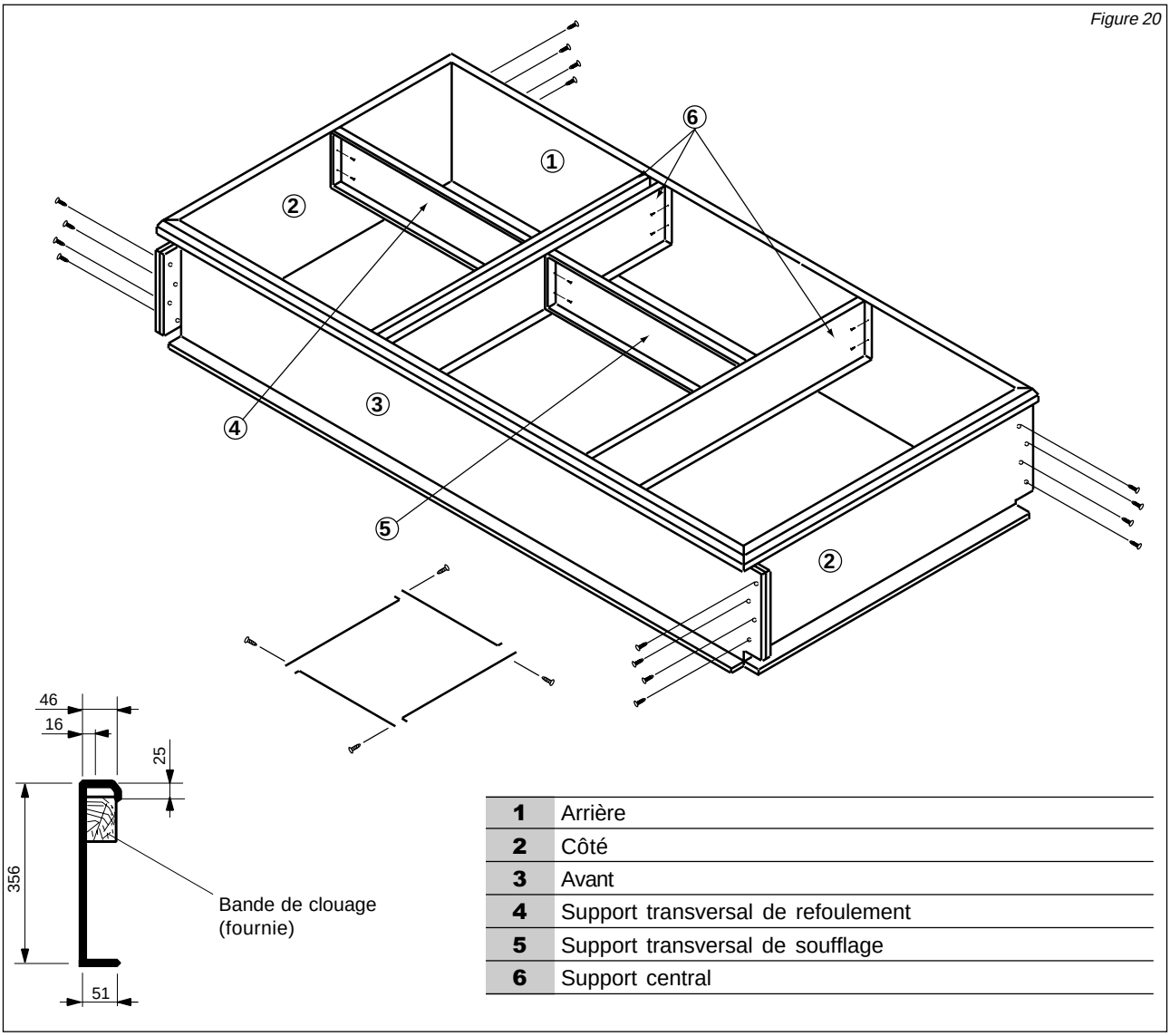



| | |
|---|---|
| **1** | Arrière |
| **2** | Côté |
| **3** | Avant |
| **4** | Bandes de clouage |
| **5** | Support transversal de soufflage et de refoulement |
| **6** | Support central |

*Figure 19*

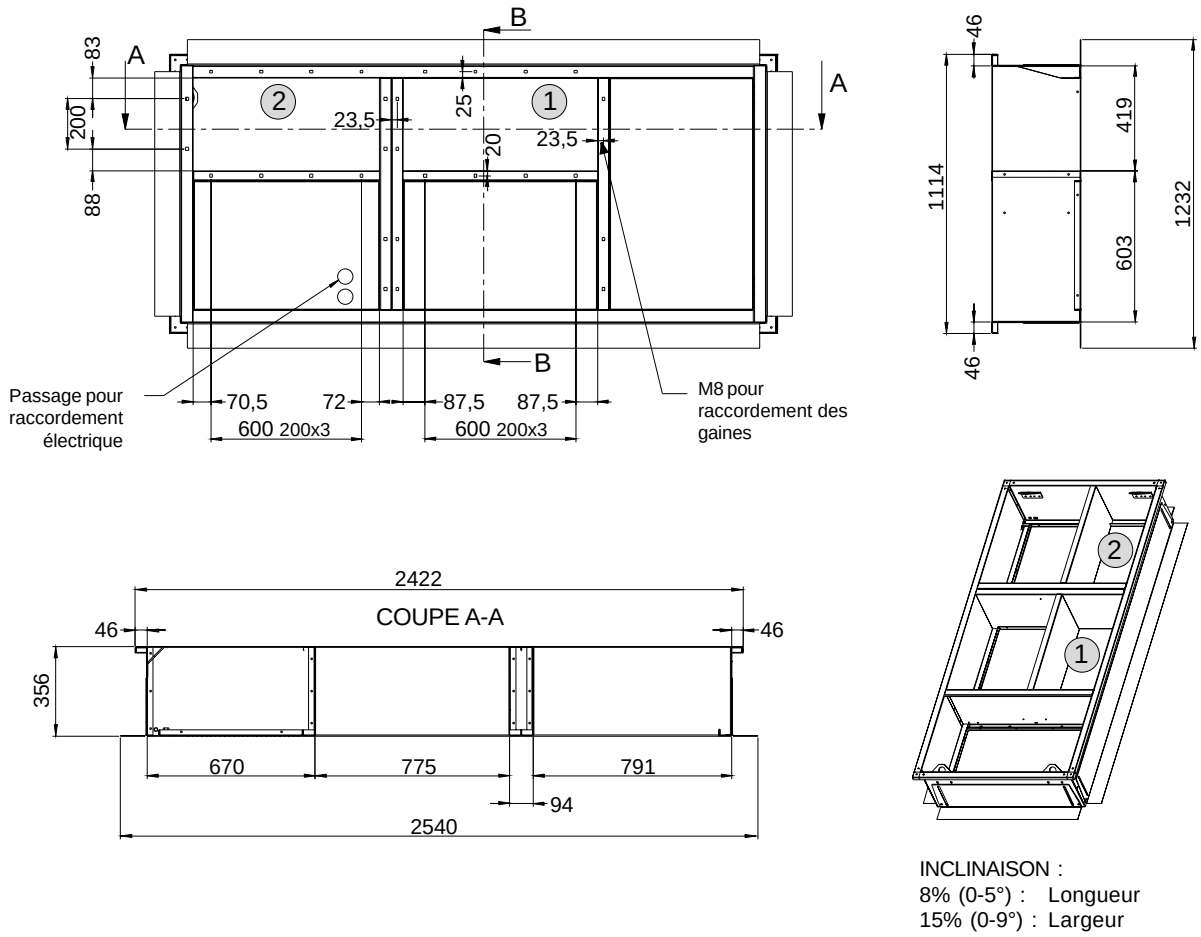
## INSTRUCTIONS DE MONTAGE DE LA COSTIERE, MODELES 020-025-030-040-045 (FOURNIS NON MONTES POUR UN ASSEMBLAGE SUR SITE)

*Figure 20*




| | |
|---|---|
| **1** | Arrière |
| **2** | Côté |
| **3** | Avant |
| **4** | Support transversal de refoulement |
| **5** | Support transversal de soufflage |
| **6** | Support central |

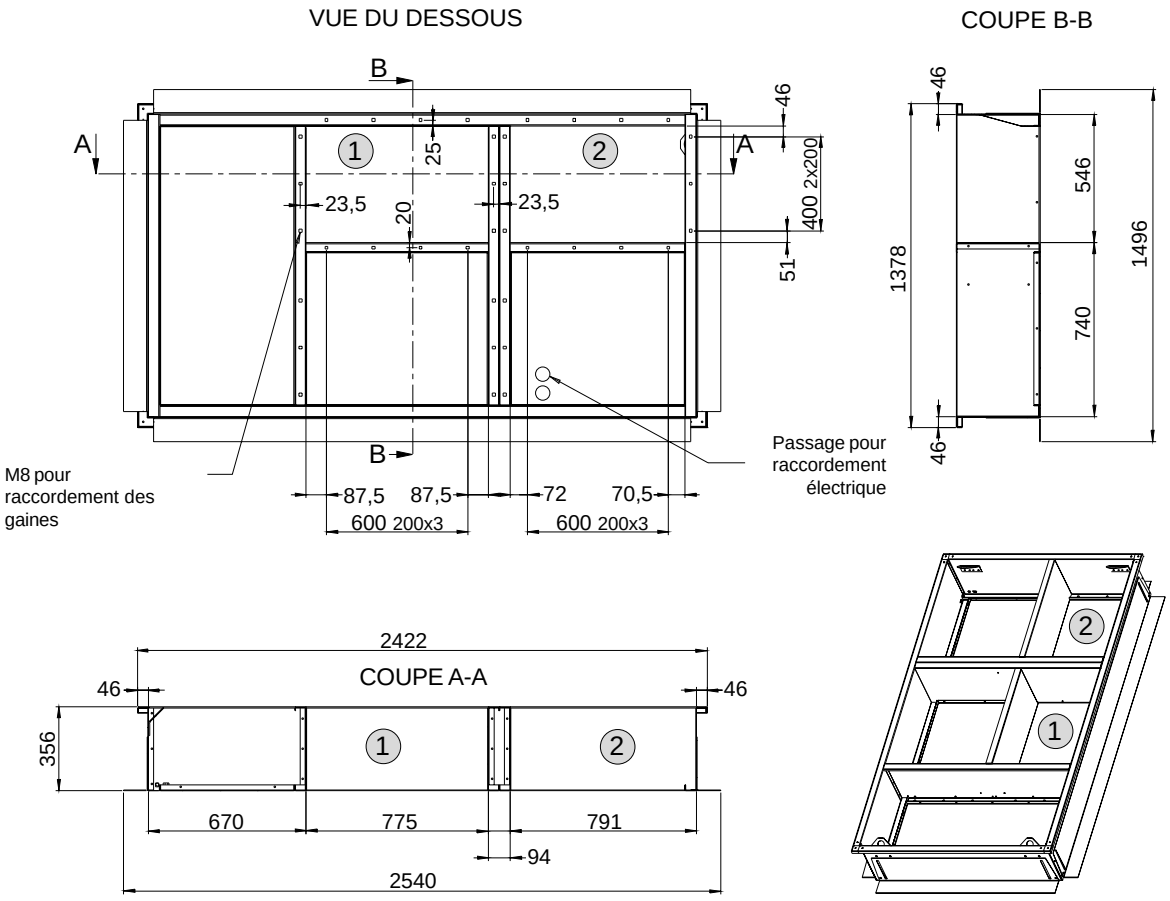
## CAISSON REGLABLE
## LINEA™ 020 - 025 - 030




| | |
|---|---|
| **1** | Traitement |
| **2** | Refoulement |

*Figure 21*

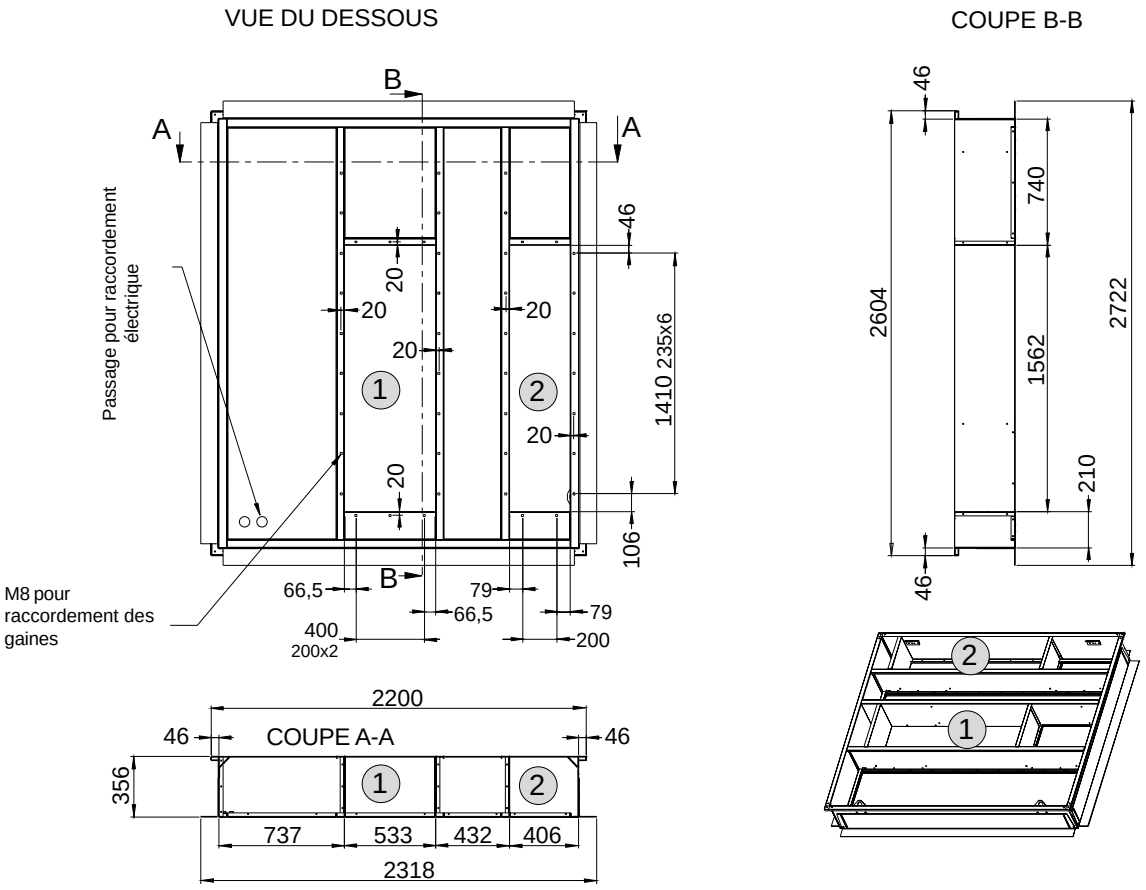
## CAISSON REGLABLE
## LINEA™ 035 - 040 - 045




| | |
|---|---|
| **1** | Traitement |
| **2** | Refoulement |

*Figure 22*

## CAISSON REGLABLE
## LINEA™ 055 - 065 - 075 - 090

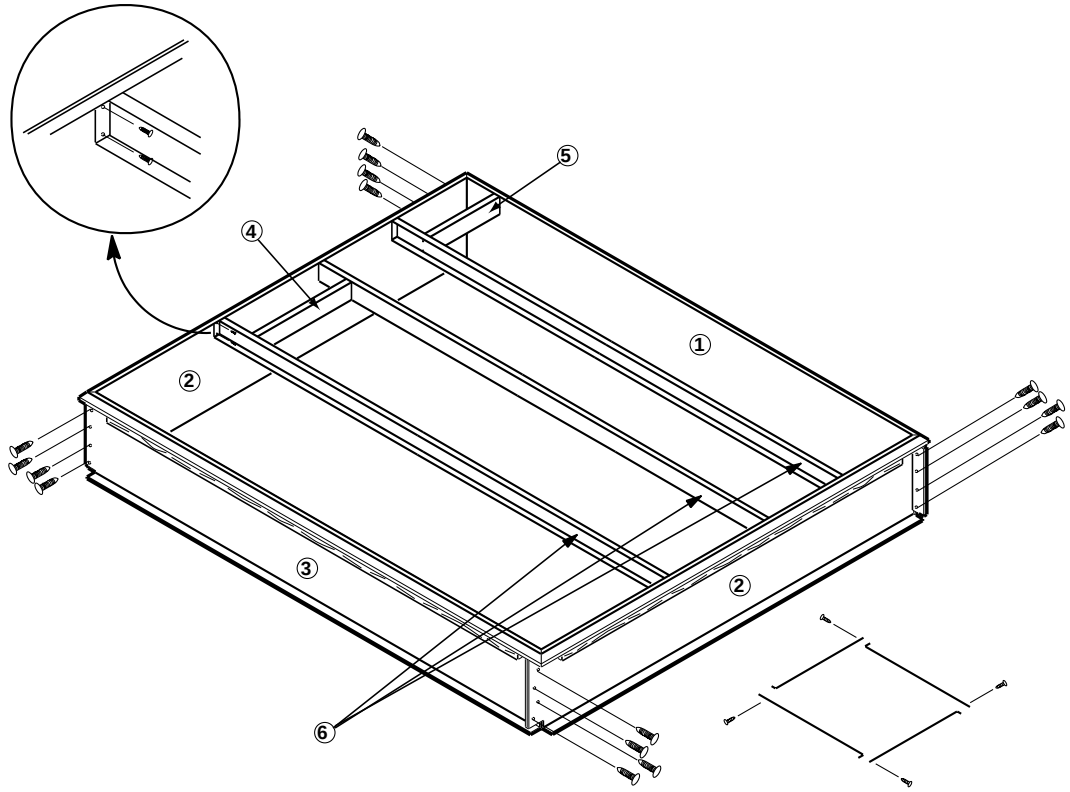



| | |
|---|---|
| **1** | Traitement |
| **2** | Refoulement |

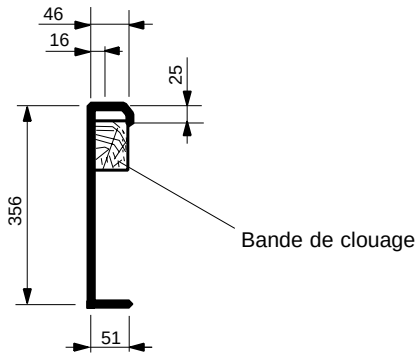
*Figure 23*

## INSTRUCTIONS DE MONTAGE DE LA COSTIERE, MODELES 055-065-075-090 (FOURNIE NON MONTEE POUR UN ASSEMBLAGE SUR SITE)

*Figure 24*




| | |
|---|---|
| **1** | Arrière |
| **2** | Côté |
| **3** | Avant |
| **4** | Support transversal de refoulement |
| **5** | Support transversal de soufflage |
| **6** | Support central |



## FIXATION DE LA COSTIERE

Pour assurer l'assemblage adéquat avec les unités, la costière doit impérativement être d'équerre avec la structure du toit, comme suit :

1. La costière étant situé à l'emplacement requis sur la charpente, fixer son angle avec un point de soudure.
2. Mesurer la costière en diagonale d'un angle à l'autre (voir figure 25). Ces dimensions doivent être égales pour que la costière soit d'équerre.
3. Il est très important de contrôler visuellement la costière sous tous les angles pour s'assurer qu'elle n'est pas déformée sur le dessus. Caler la costière si des côtés sont trop bas.

   La tolérance d'inclinaison maximale est de 5 mm par mètre linéaire dans n'importe quelle direction.
4. Une fois que la costière est d'équerre, redressée et calée, il convient de la souder ou de la fixer solidement à la plate-forme du toit.

REMARQUE : Fixer solidement la costière au toit par normes locales.

**MISE A L'EQUERRE DE LA COSTIERE**

La costière est d'équerre lorsque la distance entre les angles A et B est égale à la distance entre les angles C et D.

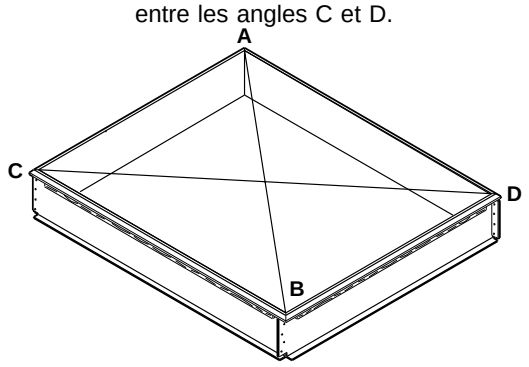



*Figure 25*

## COSTIERE ET BAVETTE D'ETANCHEITE

1. L'extérieur du cadre doit être isolé à l'aide du type de calorifuge rigide approprié, faisant de préférence 51 mm d'épaisseur. Ne pas utiliser de matériau combustible pour combler l'espace autour du cadre.
2. Placer une bavette d'étanchéité et un joint autour du cadre comme indiqué sur la figure 26.
3. Lorsque l'alimentation du bas est utilisée, couper la bavette d'étanchéité afin de ménager un dégagement pour le conduit et poser un joint étanche à l'eau autour de la section du conduit passant par la bavette d'étanchéité (voir figure 27).

IMPORTANT : Si un matériau coulé, du béton par exemple, est utilisé pour le toit, vérifier que la costière est consolidée de manière adéquate pour fournir un cadre d'équerre et à plat.

4. La costière est dotée de deux orifices de 22 mm. L'un est situé sous l'entrée de l'alimentation de l'unité. L'autre se trouve sous l'entrée de l'alimentation basse tension de l'unité. Ces évidements permettent d'amener l'alimentation basse et haute tension du dessous de l'unité. Il peut être nécessaire d'agrandir orifices situé au-dessous de l'entrée d'alimentation en fonction de la puissance et de la taille du conduit requises.

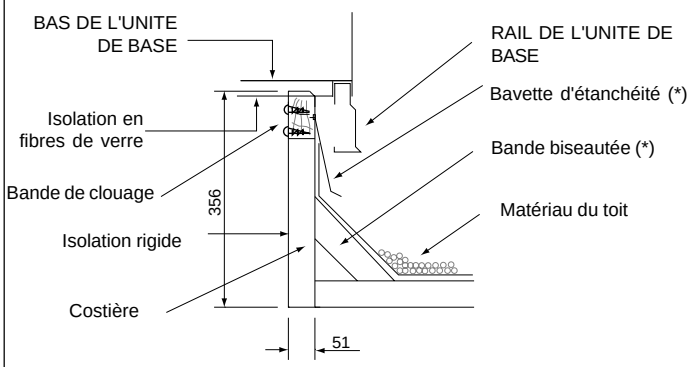



*Figure 26*

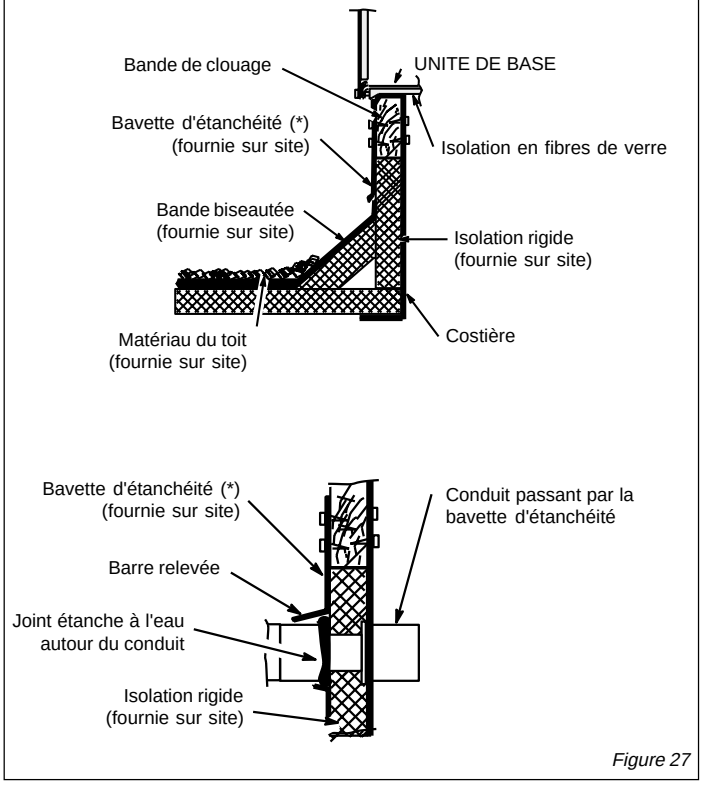



*Figure 27*

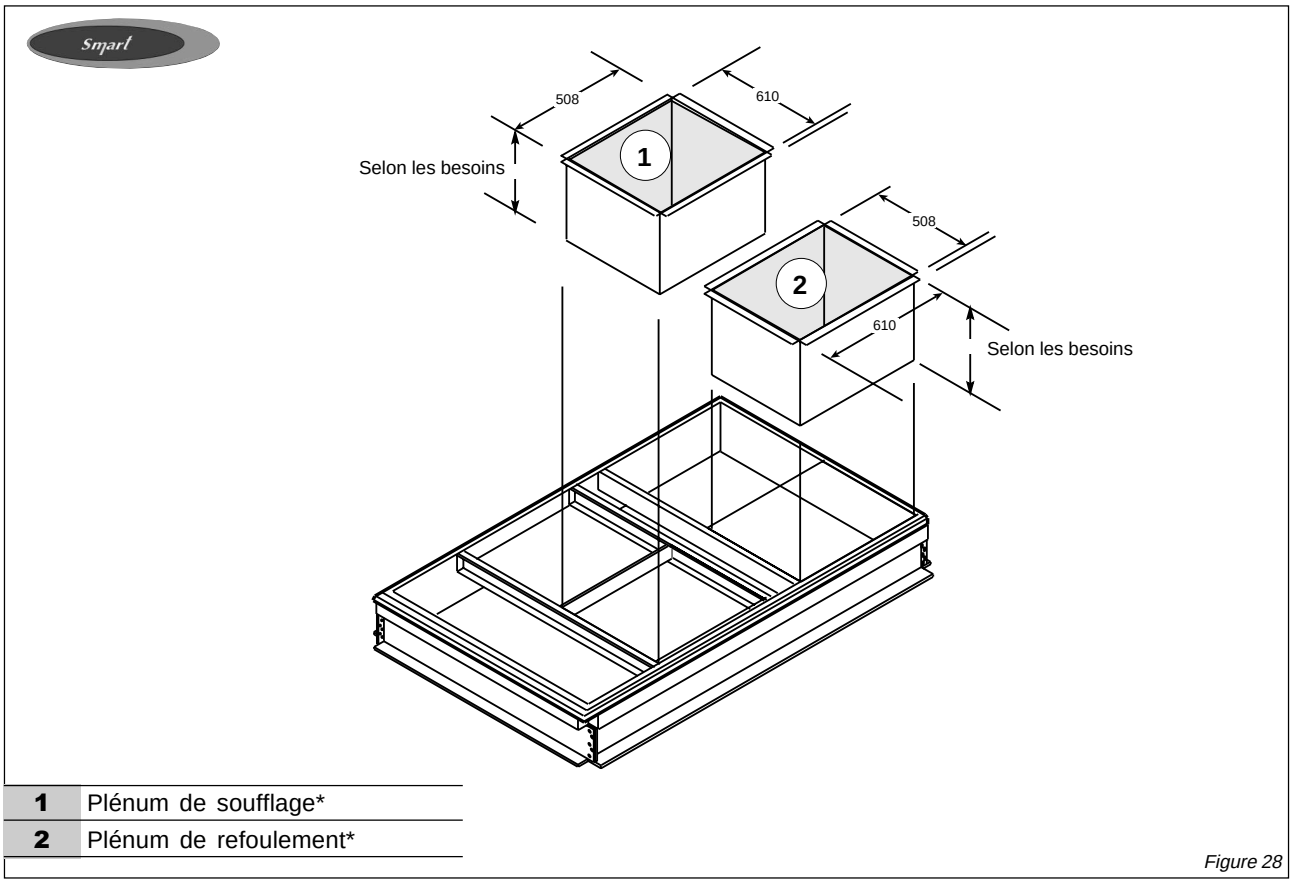
## DIVERS

1. Lorsque les tubes et le conduit protecteur électrique passent par le toit, la bavette d'étanchéité doit être conforme aux normes de revêtement de toit locales.
2. Des passerelles doivent être prévues autour de l'équipement pour faciliter la maintenance.

## PLENUM DE SOUFFLAGE ET DE REFOULEMENT *

IMPORTANT : le système de plénum doit être installé avant le montage de l'unité sur la costière. Ils doivent être en acier galvanisé avec un revêtement isolant en fibres de verre à l'intérieur. Il est recommandé d'utiliser une isolation de 13 mm d'épaisseur et d'une densité de 48 kg/m$^3$.
Si toutefois une isolation d'une densité de 24 kg/m$^3$ est utilisée, il convient de la maintenir avec des fixations mécaniques. Installer les plénums comme indiqué sur la figure 29.

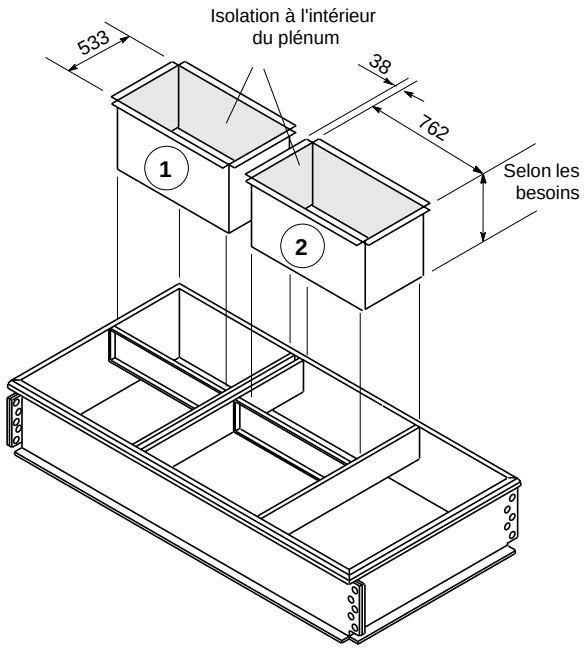
*** : Plénum non fourni. Schéma fourni à titre d'information uniquement.**




| | |
|---|---|
| **1** | Plénum de soufflage* |
| **2** | Plénum de refoulement* |

*Figure 28*

| | |
|---|---|
| **1** | Plénum de soufflage* |
| **2** | Plénum de refoulement* |



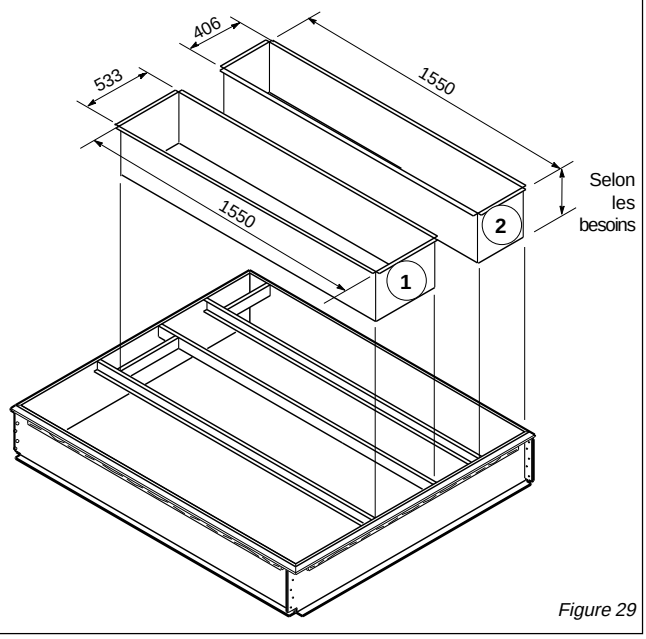




*Figure 29*

## DRAINS D'ÉVACUATION DES CONDENSATS

Les méthodes décrites ci-dessous sont recommandées pour garantir l'élimination des condensats. Avant l'installation, vérifier les normes locales d'évacuation des condensats. Se reporter à la figure 30 qui représente un tuyau d'évacuation de condensats type.

1. Le tuyau de vidange ne doit pas être plus petit que le raccordement de tuyau à la batterie.

2. Un siphon est recommandé dans le conduit d'évacuation lorsque celui-ci se trouve sur le côté négatif du ventilateur du système. Cela permet à l'eau de s'échapper du bac de condensats. Il est également conseillé d'installer un siphon lorsque le conduit se trouve sur le côté positif du ventilateur. Cela empêche l'air conditionné de s'échapper par le conduit d'évacuation.

3. Dans la plupart des cas, le siphon est suffisamment profond pour compenser la différence de pression statique entre l'égouttoir et l'atmosphère. Si tel n'est pas le cas, d'autres types de siphon seront peut-être nécessaires.

   REMARQUE : L'ouverture du tuyau d'évacuation des condensats doit être rendue étanche à l'air après l'installation du tuyau.

4. Les conduits horizontaux doivent être inclinés de 25 mm par 3 mètres de tuyau pour compenser les pertes de charges.

5. Un évent ouvert dans le conduit d'air est parfois nécessaire en raison de la longueur du tuyau, des pertes de charges et de la pression statique.

6. Il convient de construire les conduits de façon à faciliter le nettoyage.

7. Dans les applications pour lesquelles un conduit d'évacuation n'est pas nécessaire, installer un coude de 90° sur le raccordement du conduit pour diriger les condensats vers le bas.

**CONDUIT D'EVACUATION DES CONDENSATS TYPE***

(*) : Fourni avec l'unité

*Figure 30*

**Cette opération doit être menée par un personnel compétent en machine frigorifique.**

**Avant la mise sous tension :**

- Vérifier que les alimentations de courant entre le bâtiment et le lieu d'implantation de l'unité sont correctement établies et que les sections de câbles correspondent aux intensités de démarrage et de fonctionnement.
- Contrôler le serrage des connexions électriques dans l'armoire et sur les moteurs.
- Contrôler le serrage des servomoteurs sur les arbres de registres.
- A l'aide du schéma électrique, contrôler le calibrage des protections électriques (réglage de disjoncteurs, présence et valeur des fusibles).

Profitez de ce moment pour raccorder les manomètres sur le circuit frigorifique.

**Mise sous tension du système**

- Vérifier que le thermostat est à l'abri de la lumière solaire, des courants d'air ou des vibrations. Il est conseille de le placer à environ 1,5 mètre du sol, près du centre de la structure. Connecter un câblage de commande de 24 V ca classe II au thermostat et à l'unité.
- Connecter l'alimentation de l'interrupteur général au bas du contacteur du compresseur de l'unité.
- L'unité est équipée de vis de mise à la terre. Mettre l'unité à la terre à l'aide d'une connexion adaptée en utilisant soit son câblage d'alimentation soit la terre.
- Les ouvertures destinées à la tension de l'unité doivent être rendues étanches à l'eau après la réalisation du câblage.

**Test d'inversion de cycle**

Sur les machines réversibles, ce test sert à contrôler le basculement correct des vannes 4 voies. En agissant sur les consignes de seuil de température en froid ou en chaud suivant les conditions climatiques au moment du test, provoquer l'inversion de cycle.

## DÉMARRAGE ET RÉGLAGE DE LA RÉFRIGÉRATION

***Résistances de carters***

Unités triphasées uniquement -Les résistances de starters doivent rester sous tension pendant 24 heures avant le démarrage des compresseurs. Régler les leviers du thermostat de sorte à éviter toute demande pour empêcher le cycle du compresseur. Mettre l'unité sous tension.

***Vérification préliminaire***

1. Vérifier qu'il n'existe pas de frottement entre les circuits frigorifiques et l'armoire ou entre ces derniers.
2. Inspecter le câblage installé en usine et sur site pour vérifier l'absence de connexions desserrées.
3. Vérifier la tension au niveau de l'interrupteur général. La tension doit être comprise dans la plage de valeurs indiquée sur la plaque signalétique de l'unité. Si tel n'est pas le cas, consulter la compagnie d'électricité et faire corriger la tension avant de démarrer l'unité.
4. Vérifier à nouveau la tension pendant le fonctionnement de l'unité. Si la puissance n'est pas comprise dans la plage de valeurs indiquée sur la plaque signalétique de l'unité, arrêter cette dernière et consulter la compagnie d'électricité. Vérifier l'intensité de courant de l'unité. Se reporter à la plaque signalétique de l'unité pour connaître les intensités de fonctionnement correctes.
5. Vérifier que le filtre est en place avant le démarrage.

***Démarrage du mode réfrigération***

1. Mettre l'interrupteur du thermostat sur la position "Cool", celui du ventilateur sur "On" ou "Auto" et régler le thermostat au-dessous de la température d'ambiance.
2. Fermer l'interrupteur général de l'unité.
3. Le compresseur démarre un cycle en fonction du thermostat.

***Rotation du compresseur triphasé***

Ces compresseurs scroll triphasés doivent être mis en phase séquentiellement pour garantir une rotation et un fonctionnement corrects.
Au démarrage du compresseur, une augmentation de la pression de refoulement et une baisse de la pression d'aspiration montée indiquent que le compresseur est correctement mis en phase. Si ces pressions ne fonctionnent pas correctement, procéder comme suit :

1. Mettre le compresseur et l'unité hors tension.
2. Inverser les deux fils d'alimentation reliés à l'unité.
3. Remettre le compresseur et l'unité sous tension.

Les pressions d'aspiration et de refoulement doivent fonctionner dans les plages de démarrage normales.

REMARQUE : Le niveau sonore du compresseur sera considérablement plus élevé si la mise en phase est incorrecte et ne fournit pas de froid si il fonctionne à l'envers.

***Charge***

Il n'est pas recommandé de charger le système au-dessous de 15 °C. Si une telle charge est nécessaire ou si le système ne contient plus de liquide frigorigène, la méthode de charge recommandée, et la plus précise, consiste à peser le frigorigène dans l'unité en fonction de la quantité indiquée sur la plaque signalétique.

## DÉMARRAGE DU CHAUFFAGE

***Cycle de chauffage - Pompe à chaleur***

1. Mettre l'interrupteur du thermostat sur la position "Heat" et le ventilateur sur la position "On" ou "Auto". Mettre le levier de réglage du chauffage sur une position au-dessus de la température d'ambiance. Fermer l'interrupteur général de l'unité.
2. Le compresseur effectue un cycle en fonction du thermostat d'ambiance. Le ventilateur extérieur fonctionne avec le compresseur. La position de l'interrupteur de soufflage sur le thermostat détermine le fonctionnement du ventilateur de traitement.
3. Une commande de dégivrage permet d'empêcher une formation de glace excessive au niveau de la batterie extérieure. Dès le démarrage d'un cycle de dégivrage, la vanne d'inversion de cycle se met en marche, ce qui produit de la chaleur au niveau de la batterie externe. Le ventilateur extérieur s'arrête durant ce processus.

### *Chauffage (résistance électrique en option)*

1. Lorsque les besoins calorifiques dépassent la capacité de la pompe à chaleur, le thermostat active automatiquement la résistance électrique en option.
2. Sur les thermostats équipés d'une fonction de chauffage d'urgence, il est possible d'activer manuellement la résistance électrique auxiliaire en mettant l'interrupteur sur la position "Emergency Heat".
3. Pour plus de détails sur les fonctions des voyants, se reporter à la section consacrée au fonctionnement du thermostat.

## RÉGLAGE DU FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE TRAITEMENT

L'unité est équipée d'un ventilateur de traitement intérieur à commande directe et à plusieurs vitesses. Pour connaître les réglages d'usine, se reporter au schéma électrique.

### *Fonctionnement du ventilateur de traitement*

1. Il est défini manuellement à l'aide de l'interrupteur du ventilateur placé sur l'embase du thermostat. Lorsque cet interrupteur est sur la position "On", le ventilateur fonctionne en continu.
2. Lorsqu'il est sur la position "Auto", le ventilateur fonctionne à la demande. Les ventilateurs et l'unité sont hors tension lorsque l'interrupteur général est sur la position "Off".

### *Réglage de la vitesse du ventilateur de traitement*

Les fils du moteur du ventilateur de traitement sont reliés au boîtier de contrôle de l'unité, il reste des connecteurs libres. Il est possible de changer la vitesse du moteur en modifiant la disposition des connexions libres.

IMPORTANT : Pour éviter de griller le moteur, ne jamais relier plusieurs fils du moteur à une connexion. Les prises noire et bleue du moteur doivent être connectées ensemble pour un fonctionnement à faible ou moyenne vitesse. Isoler séparément les fils du moteur non inutilisés.

### *Vitesse minimale du ventilateur de traitement (avec résistance électrique)*

Pour connaître la vitesse minimale de soufflage autorisée avec une résistance électrique, se reporter aux instructions d'installation du ECH16.

***SCA*** = = Unité de réfrigération uniquement
***SHA*** = Roof-top pompe à chaleur

| | | Pression statique externe (Pa) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 185 |
| ***DIMENSIONS*** | Vitesse du ventilateur | Q ($m^3$/h) | Q ($m^3$/h) | Q ($m^3$/h) | Q ($m^3$/h) | Q ($m^3$/h) | Q ($m^3$/h) | Q ($m^3$/h) | Q ($m^3$/h) | Q ($m^3$/h) |
| | **Faible** | 1295 | 1260 | 1224 | 1188 | 1152 | 1080 | 1008 | 972 | 900 |
| ***10*** | **Moyenne - Faible** | 1620 | 1584 | 1548 | 1512 | 1440 | 1404 | 1332 | 1260 | 1188 |
| **Soufflage** | **Moyenne - Elevée** | 1818 | 1800 | 1728 | 1692 | 1620 | 1548 | 1476 | 1404 | 1332 |
| **latéral** | **Elevée** | 2088 | 2052 | 1980 | 1944 | 1872 | 1800 | 1692 | 1620 | 1548 |
| | **Faible** | 1296 | 1260 | 1224 | 1188 | 1116 | 1080 | 1008 | 972 | 900 |
| ***10*** | **Moyenne - Faible** | 1602 | 1548 | 1512 | 1476 | 1440 | 1368 | 1296 | 1260 | 1188 |
| **Soufflage** | **Moyenne - Elevée** | 1710 | 1692 | 1656 | 1620 | 1548 | 1512 | 1440 | 1368 | 1296 |
| **par le bas** | **Elevée** | 1980 | 1944 | 1872 | 1836 | 1728 | 1692 | 1620 | 1512 | 1440 |
| ***13*** | **Faible** | 1692 | 1692 | 1656 | 1620 | 1584 | 1548 | 1512 | 1476 | 1404 |
| **Soufflage latéral** | **Moyenne** | 2556 | 2484 | 2448 | 2376 | 2304 | 2232 | 2124 | 2016 | 1908 |
| **et par le bas** | **Elevée** | 3042 | 2952 | 2844 | 2772 | 2628 | 2484 | 2340 | 2196 | 2016 |
| ***15*** | **Faible** | 2682 | 2628 | 2592 | 2520 | 2448 | 2376 | 2268 | 2196 | 2088 |
| **Soufflage** | **Moyenne** | 3096 | 3060 | 2988 | 2916 | 2808 | 2700 | 2592 | 2484 | 2340 |
| **latéral** | **Elevée** | 3492 | 3420 | 3348 | 3276 | 3168 | 3060 | 2916 | 2772 | 2628 |
| ***15*** | **Faible** | 2502 | 2448 | 2412 | 2376 | 2304 | 2268 | 2196 | 2124 | 2052 |
| **Soufflage** | **Moyenne** | 2808 | 2736 | 2664 | 2628 | 2520 | 2448 | 2340 | 2232 | 2124 |
| **par le bas** | **Elevée** | 3078 | 3024 | 2952 | 2880 | 2772 | 2700 | 2556 | 2484 | 2340 |

## FONCTIONNEMENT DU THERMOSTAT

Certains thermostats à pompe à chaleur intègrent des contacts isolants et une fonction de chauffage d'urgence (qui comprend un voyant de couleur ambre). Cette fonction s'applique à certains systèmes
utilisant la résistance électrique auxiliaire.
Lorsque le thermostat d'ambiance est sur la position de chaleur d'urgence, le compresseur est verrouillé et la chaleur provient entièrement de la résistance électrique externe. Un voyant de couleur ambre s'allume simultanément pour indiquer à l'utilisateur que l'interrupteur du système est en mode de chauffage d'urgence.
Le chauffage d'urgence s'utilise généralement durant un arrêt de la pompe à chaleur, mais il convient également de l'employer à la suite d'une panne secteur si le courant a été coupé pendant plus d'une heure et que la température extérieure est au-dessous de 10°C. Le système doit rester en mode de chauffage d'urgence pendant au moins six heures pour donner à la résistance du carter, le cas échéant, suffisamment de temps pour éviter un coup de liquide au compresseur.

## COMMANDES DU COMPRESSEUR

### Pressostat haute pression

Le circuit du compresseur est protégé par un pressostat haute pression qui s'ouvre à 28,27 bars et doit être réarmé manuellement.

### Résistances de carters

Les unités SCA/SHA triphasés sont équipées d'une résistance de carter autorégulée qui doit être sous tension en permanence pour éviter l'endommagement du compresseur en raison d'une migration de liquide frigorigène.

### Freezestat (unités commerciales uniquement)

Les modèles commerciaux sont équipés d'un Freezestat qui empêche le fonctionnement du compresseur si la température de la batterie intérieure descend au-dessous de -2°C+1,6 et le rétablit automatiquement à 14°C + 2.

### Système de dégivrage

Le cycle de dégivrage se déclenche en fonction de la température et s'arrête en fonction du temps/de la pression.

### Commande de dégivrage

Cette commande demande un dégivrage toutes les 90 minutes, et si le thermostat de dégivrage détecte des températures inférieures à 2°C, le dégivrage de l'unité se déclenche. Il est possible de la régler pour faire passer ce délai à 60 minutes ou 30 minutes si les conditions climatiques le justifient. Le cycle de dégivrage se termine lorsque le pressostat détecte des pressions inférieures à 19 bars. La commande ne permet pas un dégivrage d'une durée supérieure à 14 minutes.

### Thermostat de dégivrage

Le thermostat de dégivrage est monté entre le distributeur extérieur et le déshydrateur. L'unité ne se dégivre que si le thermostat détecte que la ligne est à 2 °C ou moins.

**Cette opération doit être menée par un personnel compétent en machine frigorifique.**

## Avant la mise sous tension :

- Vérifier que les alimentations de courant entre le bâtiment et le lieu d'implantation de l'unité sont correctement établies et que les sections de câbles correspondent aux intensités de démarrage et de fonctionnement.
- Contrôler le serrage des connexions électriques dans l'armoire et sur les moteurs.
- Contrôler le serrage des servomoteurs sur les arbres de registres.
- Contrôler le serrage des poulies variables ainsi que la tension des courroies et l'alignement de la transmission.
- A l'aide du schéma électrique, contrôler le calibrage des protections électriques (réglage de disjoncteurs, présence et valeur des fusibles).

Profitez de ce moment pour raccorder les manomètres sur le circuit frigorifique.

## Mise sous-tension par l'interrupteur général.

- Vérifier le sens de rotation des ventilateurs. Se référer aux flèches apposées à côté des hélices ou turbines (REMARQUE : contrairement à une hélice, une turbine qui tourne à l'envers souffle quand même).
- Lors du test effectué en fin de fabrication, les sens de rotation des ventilateurs sont homogénéisés.
- S'ils tournent à l'envers, couper l'alimentation de la machine au sectionneur du bâtiment, inverser deux phases de l'alimentation générale de la machine et faire un nouveau contrôle.
- Si seulement l'un des ventilateurs n'a pas un sens correct de rotation, couper l'alimentation à l'interrupteur général de la machine et inverser deux des phases du départ de ce composant sur le bornier dans l'armoire électrique.

## Utilisation du CLIMATIC™

- Contrôler les intensités mesurées par rapport aux valeurs plaquées, en priorité sur les ventilateurs centrifuges.
- Si les valeurs mesurées sur les ventilateurs centrifuges sont hors limites, c'est le signe d'un débit d'air trop élevé qui faussera les relevés thermodynamiques. Se reporter au préalable à la section "Réglage du débit d'air".

## Relevé thermodynamique à l'aide des manomètres et du CLIMATIC™.

- Nous ne donnerons pas ici de valeurs nominales. Elles dépendent des conditions climatiques qui règnent à l'extérieur comme à l'intérieur du bâtiment lors de ces opérations. Toutefois, un frigoriste expérimenté sera à même de détecter un fonctionnement anormal de la machine.

## Essai des sécurités

- Vérification de la détection "filtre encrassé" : faire varier le seuil réglé en consigne (KP02, consigne 93) en fonction de la valeur variable de la pression d'air (KP02, consigne 16). Observer la réaction du CLIMATIC™.
- Même procédure pour la détection "absence filtre" (consigne 94) ou "détection débit d'air" (consigne 92).
- Le cas échéant, contrôler la détection de fumée.
- Le cas échéant, contrôler le Firestat en appuyant sur le bouton test.
- Couper les disjoncteurs des ventilateurs de condenseurs et vérifier les coupures en haute pression sur les différents circuits frigorifiques.

## Test d'inversion de cycle

Sur les machines réversibles, ce test sert à contrôler le basculement correct des vannes 4 voies. En agissant sur les consignes de seuil de température en froid ou en chaud suivant les conditions climatiques au moment du test (consignes 15 + 16), provoquer l'inversion de cycle.
A partir de ce moment, votre machine est techniquement opérationnelle.
Passer maintenant à la phase paramétrage. Se reporter pour cela à la section "Régulation".

## Mise en phase de la tension d'un compresseur scroll

Les compresseurs scroll triphasés doivent être mis en phase séquentiellement pour garantir une rotation et un fonctionnement corrects du compresseur et du ventilateur de traitement. Ceux-ci sont câblés en phase en usine. Les fils d'alimentation possèdent les couleurs suivantes : ligne 1-rouge, ligne 2-jaune, ligne 3-bleue.

- Observer les pressions d'aspiration et de refoulement ainsi que la rotation du ventilateur de traitement au démarrage de l'unité.
- La pression d'aspiration doit baisser, la pression de refoulement doit monter et la rotation du ventilateur doit correspondre au marquage correspondant si le différentiel de pression n'est pas observé ou si la rotation du ventilateur est incorrecte.
- Déconnecter toutes les alimentations électriques à distance.
- Inverser les fils installés sur site qui sont connectés au sectionneur.
- Vérifier le serrage des connexions. Les pressions d'aspiration et de refoulement doivent fonctionner dans les plages de démarrage normales.

## Charge de frigorigène

AVERTSSEMENT : Ne dépasser en aucun cas la charge indiquée sur la plaque signalétique.
Cette unité est chargée en usine et ne nécessite aucun réglage supplémentaire. Si le système a besoin de charge, récupérer la charge, évacuer le système et ajouter la charge requise indiquée sur la fiche signalétique.
REMARQUE : Il n'est pas recommandé de charger le système au-dessous de 15°C. A de telles températures, la charge doit être pesée dans le système.

## Commandes du compresseur

Se reporter au schéma électrique pour déterminer quelles commandes utiliser sur chaque unité.

### *Pressostat haute pression*

Le circuit du compresseur est protégé par un pressostat haute pression qui s'acquitte pour une pression de 28,25 bars + 07.

### *Pressostat basse pression*

Le circuit du compresseur est protégé par un pressostat basse pression. Cette sécurité s'acquitte pour une pression de 1,72 bars et est réarmé automatiquement à une pression de 3,79 bars.

### *Résistance de carter*

Les compresseurs disposent de réchauffeurs à huile de sécurité. Ceux-ci doivent être sous tension 24 heures avant la mise en service des compresseurs Dès la connexion à l'alimentation, ils sont mis sous tension lorsque l'interrupteur général est actionné.

### *Protection contre le gel/protection des sondes*

Mettre les compresseurs hors tension lorsque la température de l'évaporateur chute en deçà de son seuil pour éviter le givrage de l'évaporateur, réarmer lorsque la température de l'évaporateur atteint son seuil secondaire.
REMARQUE : Pour les valeurs de consignes, se reporter à la section consacrée au CLIMATIC™ dans ce document.

## FILTRE

| TAILLE DE L'UNITE | TAILLE DU FILTRE |
|---|---|
| **SHA 010** | 406mm x 635mm x 25mm |
| **SHA 013, 015** | 508mm x 635mm x 25mm |

Des filtres dont fournis avec toutes les unités. Les filtres sont installés à l'extérieur de l'unité dans les configurations à débit d'air horizontale. Dans les applications soufflage par le dessous, installer les filtres comme suit :

1. Retirer la vis fixant la cale d'expédition du ventilateur de traitement au carter. Faire glisser le support vers l'avant et l'incliner pour le retirer.

2. **SHA010** - Voir figure 31.

   Retirer le filtre situé derrière le capot de soufflage horizontal.

   Faites glisser le filtre dans les supports à l'intérieur du compartiment du ventilateur.

   Faire correspondre les flèches de débit d'air avec le débit réel.

   **Unités SHA 013, 015** - Voir figure 32.

   Retirer le filtre du côté gauche du compartiment du ventilateur et le faire glisser dans les supports.

   Faire correspondre les flèches de débit d'air avec le débit réel.

3. Remettre les panneaux en place et s'assurer d'une étanchéité à l'eau.

REMARQUE : Lors de l'installation de filtres de 51 mm, retirer la pièce intercalaire de chaque support.

REMARQUE : Dans les configurations de débit d'air horizontales, retirer les supports et le filtre.

**SCA/SHA 010**

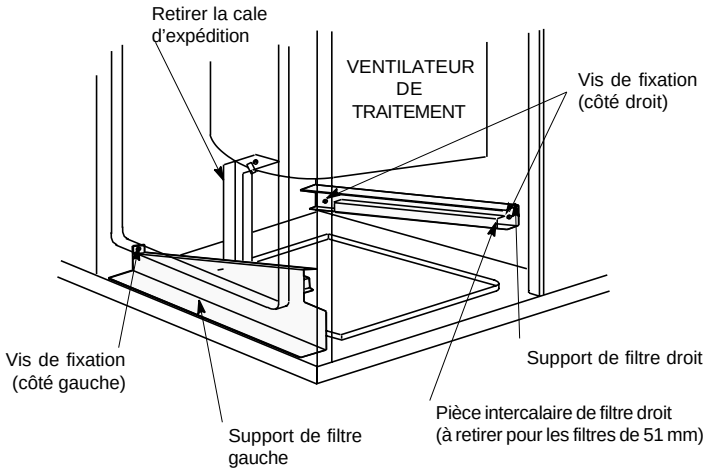

Retirer la cale d'expédition
VENTILATEUR DE TRAITEMENT
Vis de fixation (côté droit)
Vis de fixation (côté gauche)
Support de filtre droit
Support de filtre gauche
Pièce intercalaire de filtre droit (à retirer pour les filtres de 51 mm)

*Figure 31*

**SCA/SHA 013 - 015**

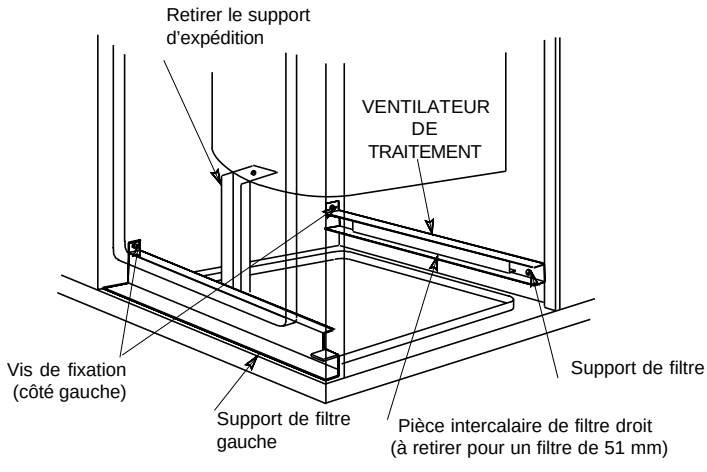

Retirer le support d'expédition
VENTILATEUR DE TRAITEMENT
Vis de fixation (côté gauche)
Support de filtre gauche
Support de filtre
Pièce intercalaire de filtre droit (à retirer pour un filtre de 51 mm)

*Figure 32*

Le CLIMATIC™ 2 contrôle l'état des filtres. Deux types de problème peuvent survenir :

1 - code panne **004** (voyant " filtre " allumé) ou icône suivante (pour un écran graphique - KP07) :

La led 8 sur la console KP 17 signale la nécessité de remplacer les filtres. Dans ce cas, l'unité n'est pas arrêtée et le seul risque est d'avoir une baisse du débit d'air.

2 - code d'erreur **005** ou icône suivante (pour un écran graphique - KP07) :

La led 9 sur la console KP 17 signifie que les filtres ne sont plus en place : soit ils ont été endommagés, soit ils n'ont peut-être pas été remis en place lors de la maintenance. Dans ce cas, l'unité n'est pas arrêtée mais le débit excessif qui en résulte entraîne un risque de coupure surchauffe du moteur. Il est donc nécessaire de vérifier rapidement l'état des filtres.

**CONSOLE KP 17**

*Figure 33*

## REMPLACEMENT DE FILTRE

Après avoir ouvert le panneau d'accès à la section filtre, déposer la pièce de maintien des filtres maintenue par des écrous papillon (figure 34).

Ensuite retirer les cellules qui sont montées en glissière (figure 34).
Une tringle située dans le bas de la section filtre permet de retirer les cellules situées au fond des glissières.

Mettre alors en place les cellules neuves en les enfilant dans les glissières.

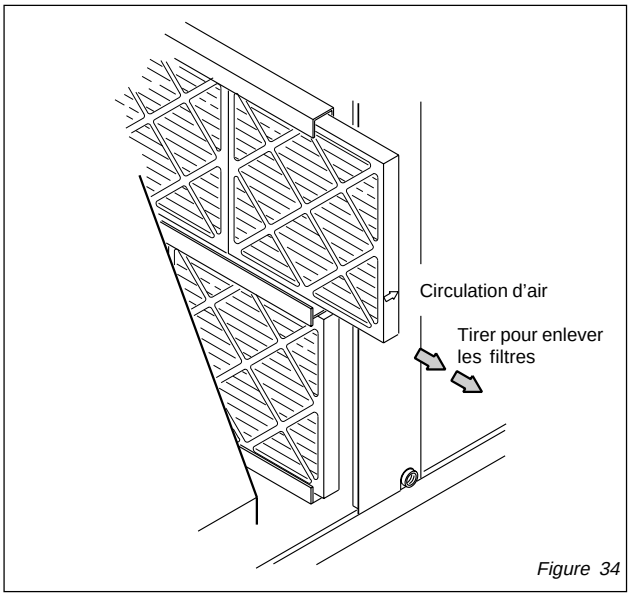



*Figure 34*

## FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR

Pour réarmer la commande du ventilateur, utiliser la console KP02 (se reporter à la section consacrée au CLIMATIC™ dans ce document).

## ACCES AU VENTILATEUR

- Déconnecter le prise du ventilateur ainsi que la prise du thermostat PTO (protection thermique à ouverture) pour les LG_/LD_.
- Retirer les vis de chaque côté de la plaque de montage.
- Extraire la plaque de montage de l'unité de base.

## DEFINITION DU DEBIT D'AIR ($m^3/s$)

- Les mesures suivantes sont effectuées à l'aide d'une batterie sèche. Mettre le ventilateur sous tension sans demande de réfrigération. Les filtres à air doivent être en position lors des mesures.
- Les panneaux d'accès étant en position, mesurer la pression statique à l'extérieur de l'unité.
- Mesurer la rotation interne du ventilateur (tr/mn).
- Utiliser la pression statique et la vitesse de rotation mesurée pour calculer le débit volumétrique (m3/s).
- Il est possible de régler la vitesse de rotation du ventilateur (tr/mn) à l'aide de la poulie de transmission Desserrer la vis Allen et tourner la poulie de réglage vers la droite pour réduire le débit d'air (voir figure 35).

**CADRE DE MONTAGE DU MOTEUR DU VENTILATEUR**

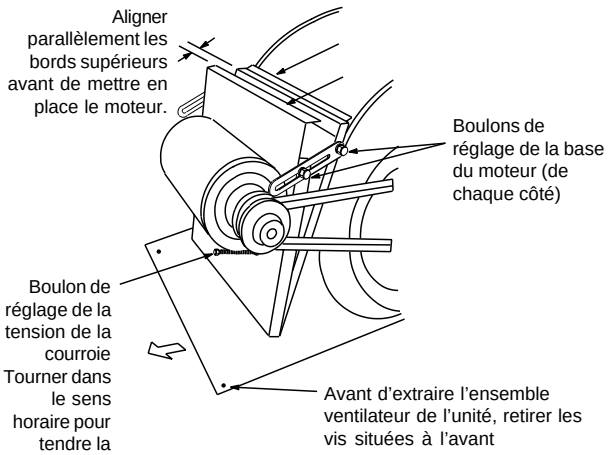

Aligner parallèlement les bords supérieurs avant de mettre en place le moteur.
Boulons de réglage de la base du moteur (de chaque côté)
Boulon de réglage de la tension de la courroie Tourner dans le sens horaire pour tendre la courroie
Avant d'extraire l'ensemble ventilateur de l'unité, retirer les vis situées à l'avant

*Figure 35*

## REGLAGE DE LA COURROIE DU VENTILATEUR

L'alignement et la tension de la poulie doivent rester constants pour garantir la longévité du ventilateur. Retendre les nouvelles courroies 24 à 28 heures après la première mise en service. Toute augmentation de la tension ou de la souplesse peut être corrigée.

- Desserrer les quatre boulons de sécurité maintenant le châssis en place.
- Pour augmenter la tension de la courroie, tourner le bouton de réglage vers la droite. Extraire le moteur et tendre la courroie. De ce fait la distance entre le moteur et le carter du ventilateur augmente. Pour réduire la tension de la courroie, tourner le bouton de réglage vers la gauche.
- Resserrer les deux boulons du moteur (côté poulie).

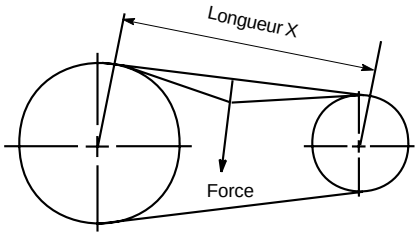
  REMARQUE : Avant de resserrer les boulons de l'autre côté de la plaque d'appui du moteur, s'assurer que la partie supérieure de cette dernière est parallèle à la plaque de montage du châssis. Les bras du moteur et du ventilateur doivent être parallèles.
- Serrer les vis placées de l'autre côté de la plaque d'appui.

## CONTROLE DE LA TENSION DE LA COURROIE

Une tension excessive réduit la résistance et la longévité de la courroie. Contrôler la tension comme suit :

- Mesurer la longueur totale X (voir figure 36).
- Appliquer une pression au centre de la longueur X pour dévier la courroie de 1,5 mm pour une longueur totale de 100 mm. Pour une courroie de 400 mm, la déviation doit donc être de 6 mm.
- Mesurer la force de déflexion de la courroie. La force de déflexion doit être de 32 N pour une courroie usagée et de 48 N pour une courroie neuve. Tendre davantage la courroie pour une déflexion inférieure à la valeur indiquée et la détendre pour une déflexion supérieure à cette valeur.

**MESURE DE LA TENSION DE LA COURROIE**




Déflexion de 1,5 mm par 100 mm de longueur

*Figure 36*

**REMARQUE :** Une courroie sous-tendue patinera, s'échauffera et s'usera prématurément. Par ailleurs, si elle est trop tendue, la surcharge qu'elle fera subir aux paliers engendrera un échauffement et une usure accélérée de ces derniers. D'autre part, un défaut d'alignement provoquera également une dégradation accélérée des courroies.

L'économiseur s'utilise avec les unités SMART standard (soufflage dessous).
L'économiseur ouvre un ensemble de registres pour permettre d'utiliser 0 à 100 % d'air extérieur pour la réfrigération lorsque l'humidité et la température extérieures sont acceptables.
Une demande supplémentaire de réfrigération (2ème étage) est dirigée vers le compresseur tandis que les registres restent ouverts. Si l'air extérieur n'est pas acceptable, les registres se ferment sur une position minimale prédéterminée pendant que le circuit de réfrigération du compresseur effectue un cycle.

**ÉCONOMISEUR SOUFFLAGE DESSOUS**

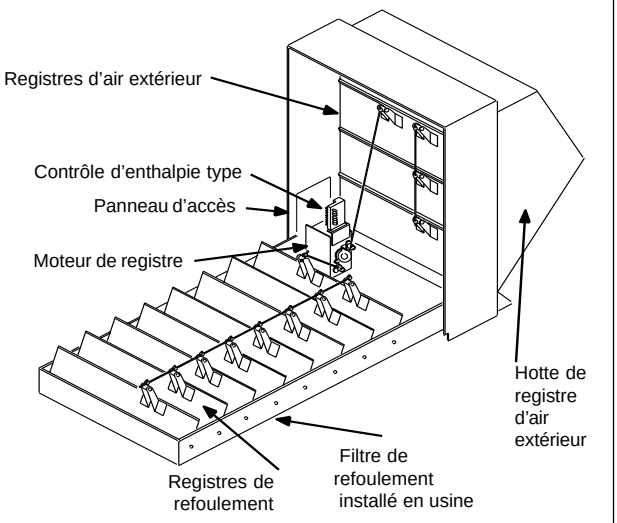
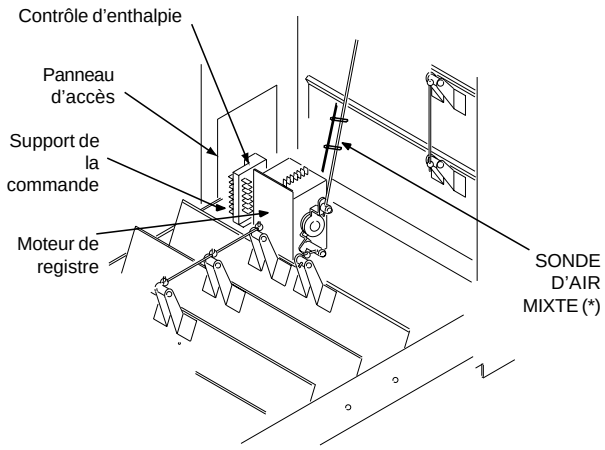



*Figure 37*

**DISPOSITION DES PIECES**




(*) : La sonde d'aire mixte doit être retirée de l'économiseur et installée dans le flux d'air soufflé, comme indiqué en figure 39

*Figure 38*

**INSTALLATION DE LA SONDE D'AIR MIXTE**

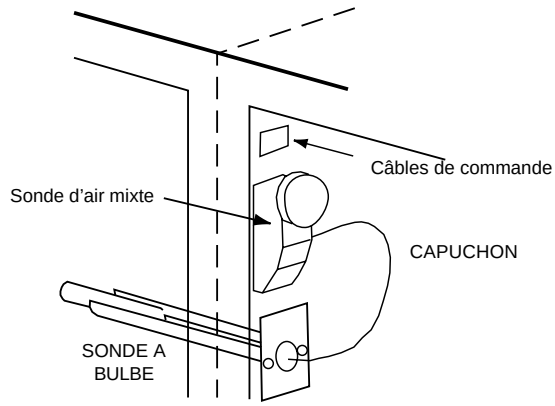



*Figure 39*

**DISPOSITION DES PIECES**

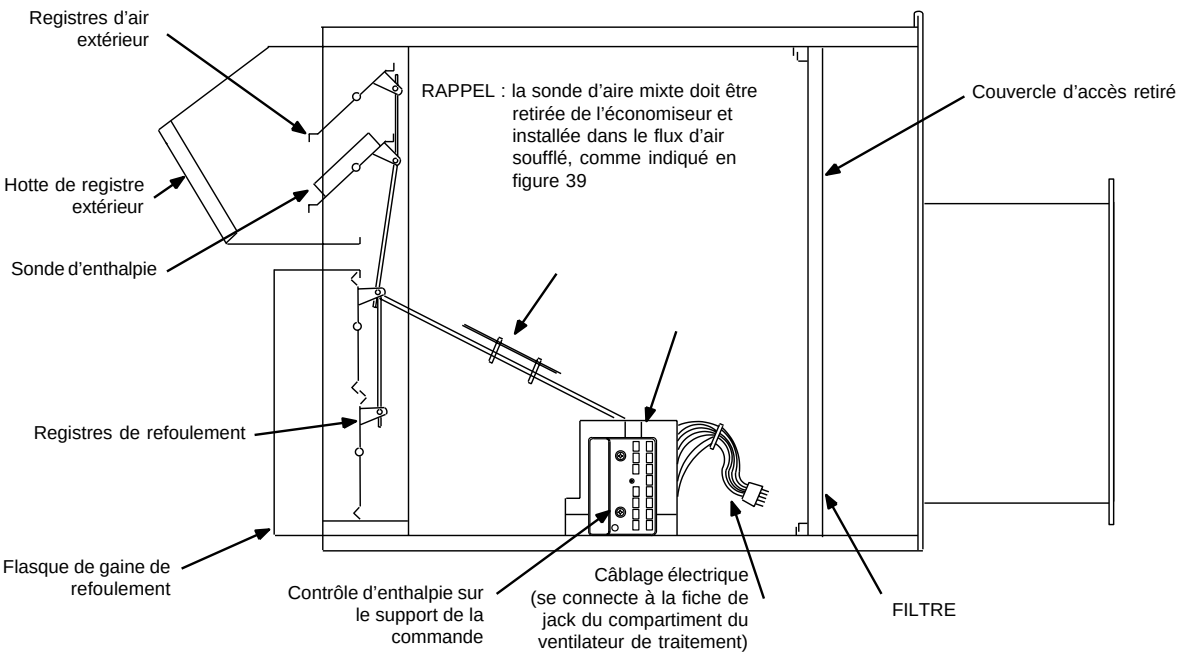

Registres d'air extérieur
RAPPEL : la sonde d'aire mixte doit être retirée de l'économiseur et installée dans le flux d'air soufflé, comme indiqué en figure 39
Couvercle d'accès retiré
Hotte de registre extérieur
Sonde d'enthalpie
Registres de refoulement
Flasque de gaine de refoulement
Contrôle d'enthalpie sur le support de la commande
Câblage électrique (se connecte à la fiche de jack du compartiment du ventilateur de traitement)
FILTRE

*Figure 40*

**ECONOMISEUR HORIZONTAL**

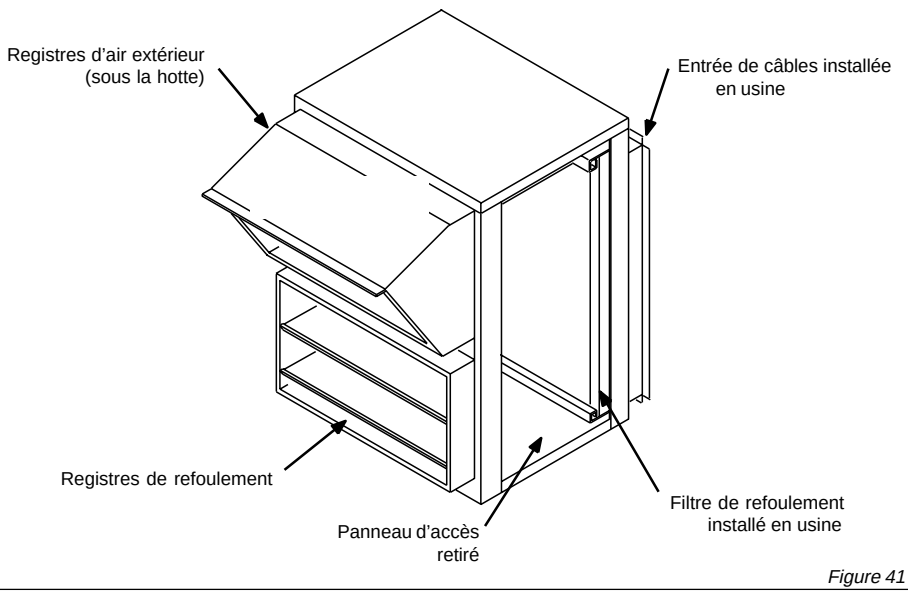



*Figure 41*

**MISE EN PLACE ET SERVITUDES**

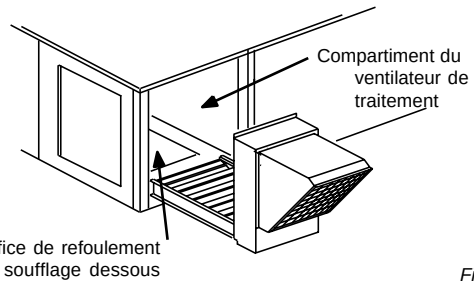



*Figure 42*

**MISE EN PLACE ET SERVITUDES**

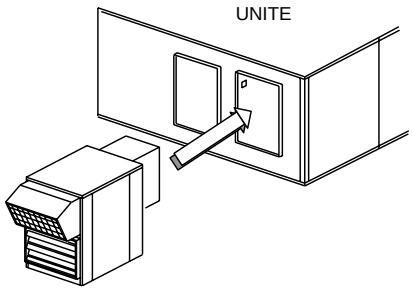



*Figure 43*

Le kit basse température en option permet un dégivrage mécanique à une température extérieure peu élevée..

Le pressostat basse pression d'ambiance déclenche le ventilateur du condenseur tout en permettant le fonctionnement normal du compresseur. Ce fonctionnement intermittent du ventilateur se traduit par une température d'évaporation élevée. Le système peut ainsi fonctionner sans provoquer la formation de glace au niveau de l'évaporateur et perdre de la puissance.

## RÉGLAGE :

Le pressostat basse pression d'ambiance est réglable mais le réglage NE S'APPLIQUE NI au POINT D'ACTIVATION NI au POINT D'ARRET. L'ACTIVATION est fixe et ne fait l'objet d'aucun réglage. L'échelle graduée du pressostat mesure les différences de pression entre le POINT D'ACTIVATION prédéfini et le POINT DE COUPURES réglables. Le bouton de réglage change L'ARRET en réglant la DIFFERENCE entre L'ACTIVATION et L'ARRET.
Le pressostat basse pression est paramétré en usine pour une ARRET à 19,65 bars avec une différence de 10,67 bars (ARRET à 9,65 bars). Un réglage ne devrait pas être nécessaire. Si toutefois il s'impose, procéder comme suit :

1. Desserrer la vis de maintien du bouton pour que la butée de ce dernier puisse passer au-dessus de la butée fixe de la commande (voir figure 45).
   DIFFERENCE (définie par le bouton) = ACTIVATION (fixe) moins ARRET
2. Tourner le bouton pour mettre l'indicateur de différence à 10 bars.
3. Resserrer la vis de maintien après le réglage.
   Pour trouver L'ARRET, modifier l'équation pour que :
   ARRET = ACTIVATION moins la DIFFERENCE.

**INSTALLATION DU KIT BASSE TEMPERATURE**

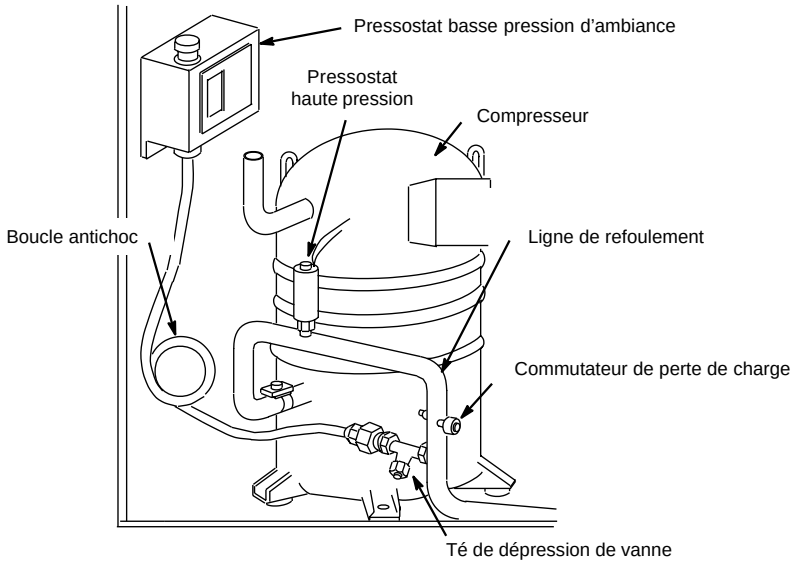



*Figure 44*

**REGLAGE DU PRESSOSTAT BASSE TEMPERATURE**

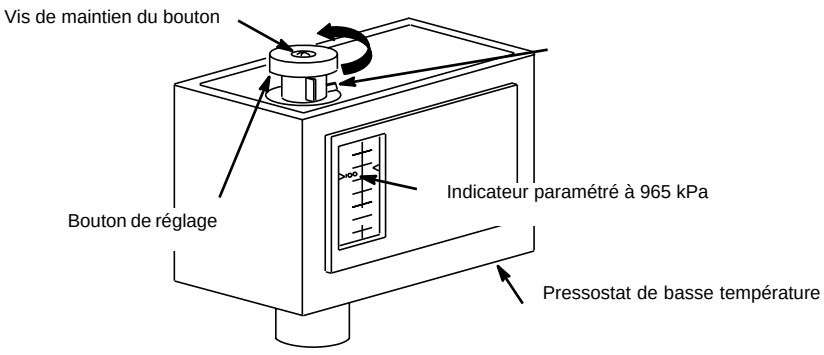
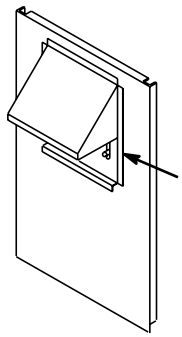



*Figure 45*

Smart

Le registre d'air extérieur est présent dans les unités SMART pour permettre l'entrée d'un volume d'air extérieur fixe dans le système. Il remplace le panneau latéral de l'unité où un économiseur soufflage dessous serait normalement installé. Il est possible de le régler manuellement et de le fixer le réglage pour permettre à tout moment l'entrée de 25 % d'air extérieur dans le refoulement.
Le filtre fourni avec le registre d'air peut être nettoyé avec de l'eau et un détergent doux.

**REGISTRE D'AIR NEUF**



Desserrer les vis et faire glisser vers le bas pour laisser entrer davantage d'air dans le système

*Figure 46*

Linea

## APPLICATION

Les registres d'air extérieur fournissent jusqu'à 25 % d'air neuf pour le refoulement.
Quand le registre est motorisé : le registre module simultanément avec le ventilateur de traitement durant la période d'occupation et reste fermé pendant la période d'inoccupation (figure 47)
Quand le registre fait l'objet d'un réglage manuel : sa position est définie manuellement lors de l'installation et il reste dans cette position (voir figures 48 et 49).

**REGISTRE D'AIR EXTERIEUR MOTORISE**

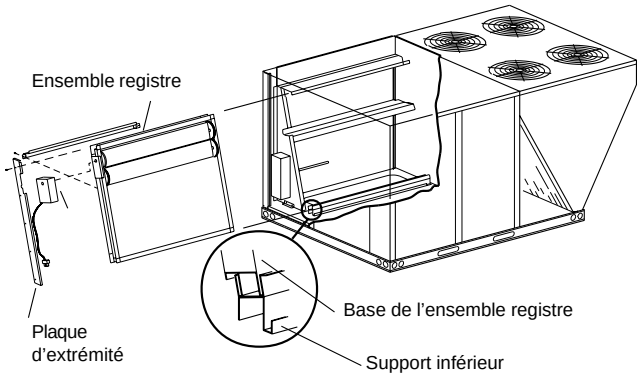



*Figure 47*

## ENSEMBLE REGISTRE MOTORISE

1. Mettre l'unité hors tension.
2. Déverrouiller les loquets et ouvrir le panneau d'accès au filtre.
3. Aligner le bas de l'ensemble du registre sur le support et faire glisser l'ensemble dans l'unité (voir figure 47).
4. Adapter la plaque d'extrémité à l'extrémité de l'ensemble et la fixer à l'aide des vis.
5. Connecter la prise du moteur P3 au jack J3 de l'unité.

## ENSEMBLE REGISTRE MANUEL TAILLES 020 À 045.

1. Mettre l'unité hors tension.
2. Déverrouiller les loquets et ouvrir le panneau d'accès au filtre.
3. Aligner l'ensemble du registre comme indiqué en figure 48 et le faire glisser dans l'unité.
4. Adapter la plaque d'extrémité à l'extrémité de l'ensemble et la fixer à l'aide des vis.
5. Desserrer les vis à tôle sur la plaque d'extrémité de l'ensemble. Régler selon les besoins et resserrer les vis (voir figure 48).

**REGISTRE D'AIR EXTERIEUR MANUEL - UNITES 020 A 045**

**VUE LATERALE**

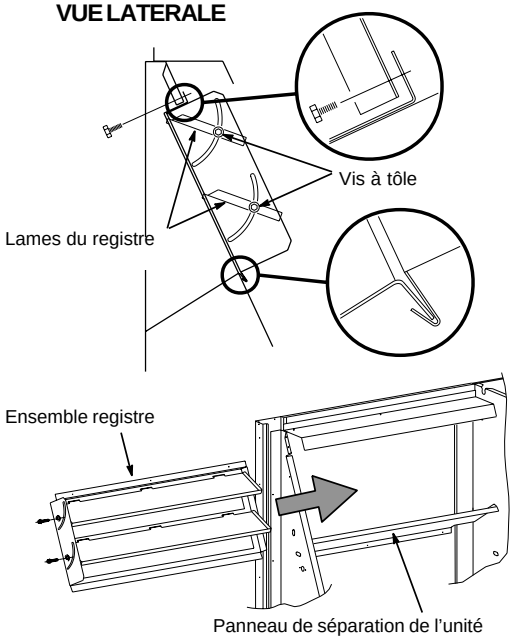



*Figure 48*

## ENSEMBLE REGISTRE MANUEL TAILLES 055 À 090.

1. Mettre l'unité hors tension.
2. Déverrouiller les loquets et ouvrir le panneau d'accès au filtre.
3. Aligner la base de l'ensemble du registre sur le support et faire glisser l'ensemble dans l'unité (voir figure 49).
4. Adapter la plaque d'extrémité à l'extrémité de l'ensemble et fixer à l'aide des vis.
5. Desserrer les écrous papillon sur le levier de réglage de la plaque d'extrémité de l'ensemble. Régler selon les besoins et resserrer les écrous papillon (voir figure 49).

**REGISTRE D'AIR EXTERIEUR MANUEL - UNITES 055 A 090**

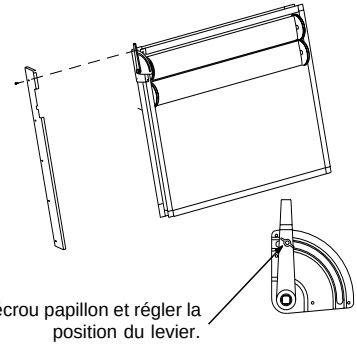



*Figure 49*

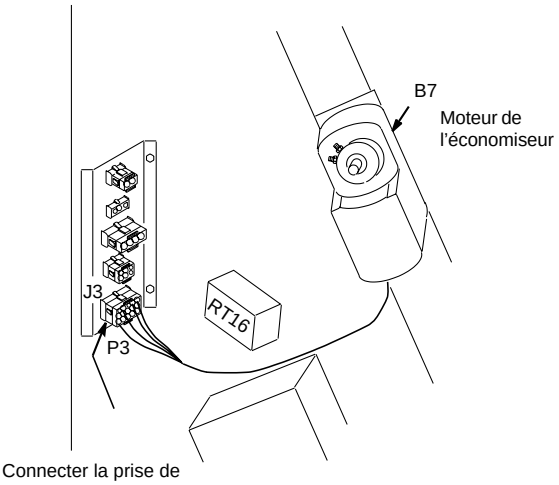
Remarque : Des registres d'extraction par gravité sont nécessaires avec les économiseurs.

L'économiseur s'utilise avec les unités LINEA dans les configuration de refoulement vers le bas ou horizontal. Il emploie de l'air neuf extérieur pour la réfrigération lorsque la température et/ou l'humidité sont acceptables.

## INSTALLATION DE L'ECONOMISEUR

1. Mettre l'unité hors tension.
2. Déverrouiller les loquets et ouvrir le panneau d'accès au filtre.
3. Aligner la base de l'économiseur sur le support et faire glisser l'économiseur dans l'unité. Se reporter à la figure 51.
4. Adapter la plaque d'extrémité à l'extrémité de l'économiseur et la fixer à l'aide des vis à tôle.
5. Pour plus de détails sur le câblage, se reporter au schéma électrique de l'unité et aux informations fournies avec l'économiseur.

**CONNEXIONS JACK/PRISE**




Connecter la prise de l'économiseur P3 au jack J3 de l'unité.

*Figure 50*

**INSTALLATION DE L'ECONOMISEUR**

**ENSEMBLE ECONOMISEUR**
Les unités 020 à 030 possèdent 6 lames
Les unités 035 à 045 possèdent 7 lames
Les unités 055 à 090 possèdent 6 lames

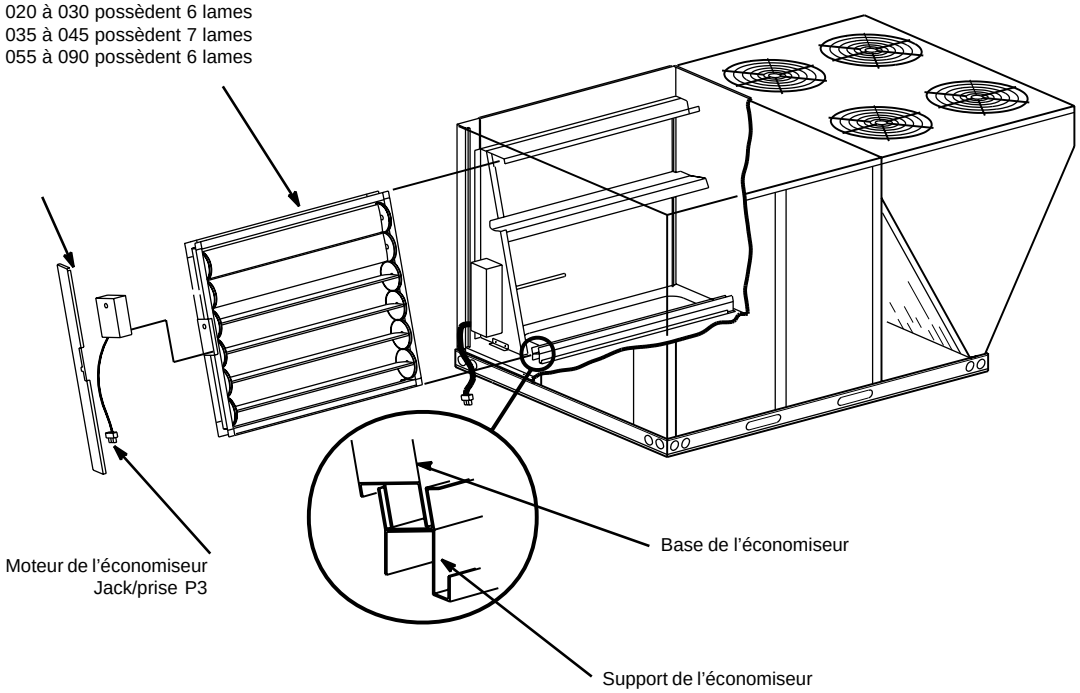



*Figure 51*

## APPLICATION

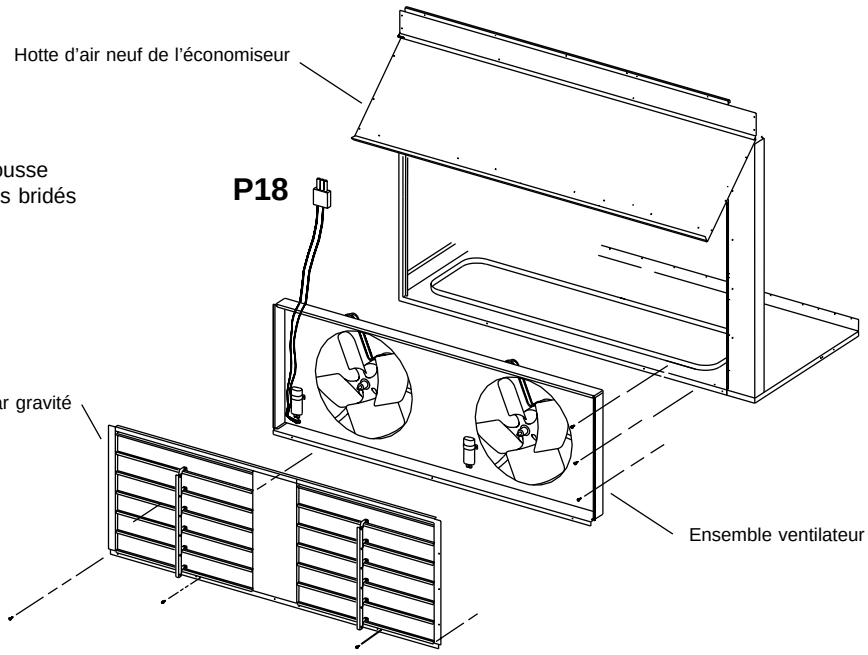
Les ventilateurs d'extraction s'utilisent avec les unités LINEA dotées d'une fonction de refoulement soufflage dessous et d'un économiseur. Ils ne peuvent pas s'employer avec des applications de refoulement horizontal.

## MISE EN PLACE ET SERVITUDES

1. Mettre l'unité hors tension.
2. Retirer les panneaux arrière inférieur et supérieur de l'unité. Le cas échéant, retirer également le registre d'extraction par gravité.
3. Installer la hotte d'aspiration extérieure en suivant les instructions fournies avec l'économiseur.
4. Appliquer une bande de mousse isolante à l'arrière des bords bridés.
5. Soulever l'ensemble ventilateur et le placer à la base de l'ouverture dans l'unité. Faire d'abord glisser la partie supérieure de l'ensemble dans l'ouverture. La fixer avec les vis fournies.
6. Par l'orifice du ventilateur, connecter la prise P18 au jack J18 de l'unité.
7. Installer le registre d'extraction par gravité en suivant les instructions qui l'accompagnent.

Pour plus de détails sur le câblage, se reporter au schéma électrique de l'unité et aux informations fournies avec l'ensemble du ventilateur d'extraction.

**ENSEMBLE VENTILATEUR D'EXTRACTION**
**UNITES 055 A 090**




**REMARQUE :**
Appliquer une bande de mousse isolante à l'arrière des bords bridés avant l'installation.

**UNITES 020 à 045 :**
1 ventilateur

*Figure 52*

Les registres d'extraction par gravité permettent de refouler l'air du système lorsqu'un économiseur et/ou un ventilateur d'extraction sont en service. Ils empêchent également l'infiltration d'air extérieur lorsque l'unité est à l'arrêt.
Les registres d'extraction par gravité s'utilisent dans les applications de refoulement soufflage dessous. Les registres horizontaux s'emploient dans les applications de refoulement horizontal et s'installent dans le plénum de refoulement.

## INSTALLATION - Application soufflage dessous

1. Mettre l'unité hors tension. Retirer le panneau arrière inférieure de l'unité.
2. Retirer la vis du registre ou les cales de fixation métalliques placées à l'avant qui maintiennent en place l'appareil durant l'expédition.
3. Appliquer une bande de mousse isolante à l'arrière des bords bridé de l'ensemble registre.

REMARQUE : Sur les unités où le registre s'utilise avec un ventilateur d'extraction, il est installé sur le côté extérieur de ce dernier.

4. Aligner les orifices placés le long du bord bridé du registre sur les orifices de la base de l'unité.
5. Utiliser les vis fournies pour fixer le registre à l'unité.
6. Remettre l'unité sous tension.

**INSTALLATION DU REGISTRE D'EXTRACTION PAR GRAVITE**

**REMARQUE :**
Appliquer une bande de mousse isolante à l'arrière des bords bridés avant l'installation.

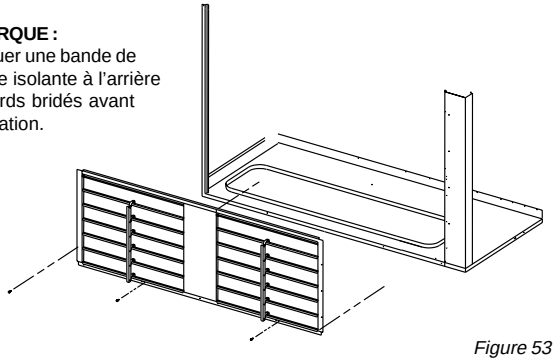


*Figure 53*

Les registres d'extraction par gravité doivent s'utiliser chaque fois qu'un ventilateur d'extraction est installé dans une unité LINEA. Un registre d'extraction par gravité est nécessaire dans le système lorsqu'un économiseur est installé à moins que des mesures ne soient prises pour assurer l'extraction de l'air intérieur.

## INSTALLATION - Application horizontale

1. Pratiquer une ouverture dans le plénum de refoulement sur les 020 à 045 et deux ouvertures dans celui des unités 055 à 090. Voir la figure 53 pour les dimensions. Vérifier que les ouvertures sont centrées de haut en bas dans le plénum. Sur les unités 055 à 090, il est possible d'installer les registres d'extraction par gravité de chaque côte du plénum ou côte à côte. Dans ce dernier cas, il convient de laisser un espace minimum de 102 mm entre les deux ouvertures
2. Fixer les côtés de la hotte à sa partie supérieure comme indiqué en figure 53.
3. Appliquer une bande de mousse isolante à l'arrière des bords bridés de l'ensemble du registre d'extraction par gravité horizontal.
4. Aligner les trous de vis sur les bords supérieurs de la hotte et de l'ensemble du registre.
5. Faire glisser l'ensemble registre d'extraction par gravité horizontal dans l'ouverture du plénum et le fixer à l'aide des vis fournies (voir figure 53).

**INSTALLATION DU REGISTRE D'EXTRACTION PAR GRAVITE HORIZONTAL**

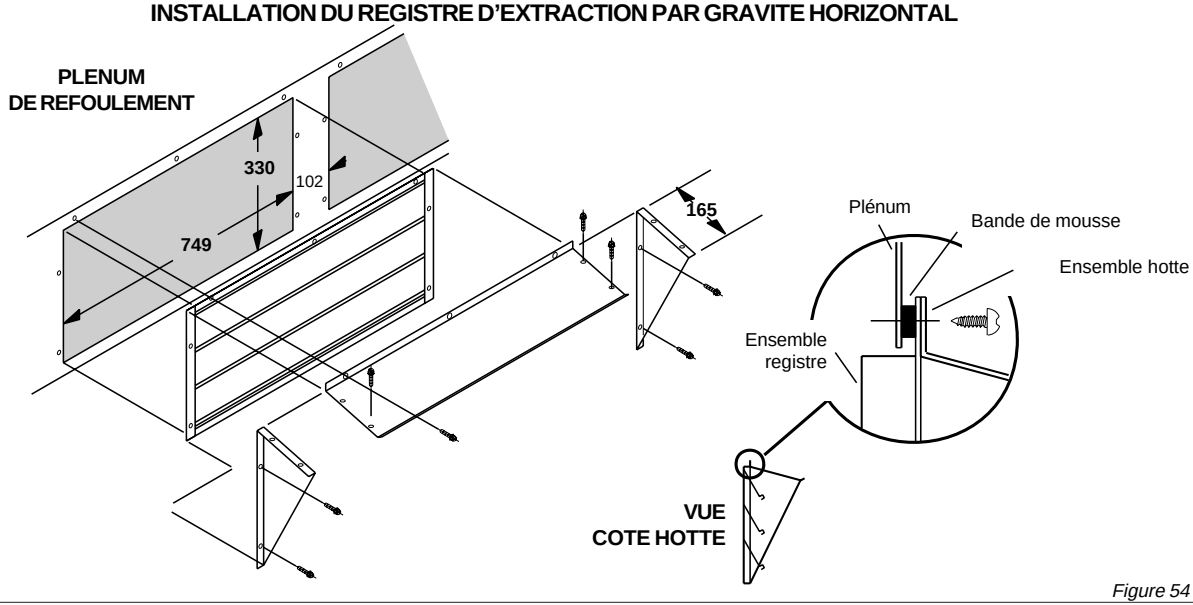



*Figure 54*

## RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

Lorsqu'une batterie d'eau chaude est installée (option), les raccords de ses conduits doivent être reliés aux vannes d'arrêt fournies par des tiers, côté système de l'unité.
Toutefois, l'unité est livrée avec une vanne 3 voies reliée à sa régulatation.

Une fois cette opération réalisée :

- Ouvrir les vannes d'arrêt et placer la vanne 3 voies en position intermédiaire (position manuelle et tourner la molette jusqu'à une position médiane).
- Procéder au remplissage du réseau hydraulique, vider l'air contenu dans la batterie à l'aide du purgeur.
- Contrôler les fuites éventuelles au niveau des raccords.
- Remettre alors la vanne 3 voies en position automatique.

## PROTECTION CONTRE LE GEL

1) Utiliser de l'eau glycolée.

**L'ADDITION DE GLYCOL EST LA SEULE PROTECTION EFFICACE CONTRE LE GEL**

La solution d'antigel doit être suffisamment concentrée pour assurer une protection efficace et empêcher la formation de glace aux températures extérieures les plus basses pouvant exister.
Avertissement : l'antigel à base de Monoéthylène Glycol peut engendrer la production d'agents corrosifs en présence d'air.
Si possible, utiliser du glycol avec inhibiteur de corrosion.

2) Vidanger l'installation.

Il est important de s'assurer que des purges d'air manuelles ou automatiques sont installées à tous les points hauts du réseau hydraulique. Afin de pouvoir vidanger le circuit, vérifier que des purges ont été installées à tous les points bas de l'installation.
Pour vidanger, vérifier que les vannes d'isolement sont fermées et ouvrir les purgeurs et les conduits d'air.

**LE GEL D'UNE BATTERIE DU A DES RAISONS CLIMATIQUES NE POURRA PAS ETRE PRIS EN COMPTE PAR LA GARANTIE.**

## PHENOMENE ELECTROLYTIQUE

Nous attirons l'attention des installateurs sur les problèmes de corrosion dus aux phénomènes électrolytiques ayant pour origine un déséquilibre des points de raccordement de mise à la terre.

**UNE BATTERIE PERCEE PAR PHENOMENE ELECTROLYTIQUE NE SERA PAS PRISE EN COMPTE PAR LA GARANTIE**

## VERIFICATIONS PRELIMINAIRES A LA MISE EN SERVICE

**RAPPEL : Toute intervention sur le circuit gaz doit être réalisé par un personnel qualifié**

Vérifier que la ligne d'alimentation en gaz peut alimenter les brûleurs avec une pression et un débit suffisants pour atteindre la puissance nominale.

La pression doit être mesurée à l'entrée de l'électrovanne gaz.

S'assurer que la ligne d'alimentation en gaz est réalisée en accord avec les règles locales de sécurité.

Vérifier que le débit d'air traité est correct.

Vérifier que les conduits d'entrée d'air de combustion et la cheminée sont en place et ne sont pas obstrués.

## TEST DES CONDUITES

Il convient de tester la solidité de toutes les conduites de gaz en utilisant des méthodes homologuées uniquement. Les conduites ne doivent pas être raccordées à l'unité durant les tests à une pression supérieure à 60 mbars, car cela risque d'endommager la vanne de gaz. La réglementation en vigueur peut exiger qu'une vanne manuelle d'arrêt du gaz soit montée sur des conduites placées à l'extérieur de l'unité (élément non fourni).
Cette vanne doit servir à isoler l'unité en cas d'urgence.

Une fois la vérification de tous les raccordements effectuée, rechercher la présence éventuelle de fuites dans le système à l'aide de méthodes homologuées.

## ALTITUDE

Les unités à gaz naturel peuvent fonctionner à une altitude de 610 m au-dessus de la mer sans être modifiées.

## TYPES DE GAZ

Avant l'installation, vérifier que les conditions de distribution, la nature du gaz, la pression et les réglages de l'appareil sont compatibles.
Ces appareils conviennent à une utilisation conforme aux conditions définies par les catégories de gaz répertoriées dans le tableau de la page suivante, en fonction du pays.
Les unités de chauffage LG/LD sont réglées en usine pour le gaz naturel de type "G20" en vue d'une installation directe en Grande-Bretagne, en Espagne, en Italie, au Danemark, en Irlande, en Allemagne en Belgique et en France.
Pour une installation aux Pays-Bas (cat. I2L) la pression du gaz doit être réglée pour le gaz naturel de type G25, comme indiqué dans le tableau suivant.
En Belgique, le réglage peut être effectué si l'appareil est installé à titre permanent sur un réseau de distribution de gaz de type G25 (Ei).
En France, ce réglage peut être effectué si le gaz est de type G25 (Ei) MAIS le réglage d'usine DOIT être rétabli si l'appareil est alimenté par la suite en gaz de type G20 (Es).

## DONNÉES DE CHAUFFAGE DES LENNOX LG/LD SERIES – MODÈLES LG/LD-020 À LG/D-090



| | LG/LD MODELES-020,025,030 | | LG/LD MODELES 035, 040, 045 | | LG/LD MODELES 055, 065, 075, 090 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Taille de raccordement | 20 mm | | | | 25 mm | |
| Nombre d'injecteurs | 7 | 10 | 6 | 11 | 12 | 22 |
| Taille d'injecteur, gaz nat. | 2.06 mm | | 2.18 mm | | 2.18 mm | |
| Taille d'injecteur, propane | 1.25 mm | | 1.32 mm | | 1.32 mm | |

**Gaz naturel, cat. 2H : AT,DK,ES,FI,GB,IE,IT,PT,SE. 2ELL : DE 2E(R)B : BE. 2Er : FR (réglage d'usine)**

| **Type de gaz G20** | | unité à chaleur standard LG/D...S | | unité à chaleur élevée LG/D…H | | unité à chaleur standard LG/D...S | | unité à chaleur élevée LG/D…H | | unité à chaleur standard LG/D...S | | unité à chaleur élevée LG/D…H | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pression d'alimentation nominale 20 mbars** | | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion |
| Entrée brute | kW | 21,4 | 32,2 | 31,0 | 46,8 | 21,8 | 33,5 | 39,2 | 60,3 | 43,6 | 67,0 | 78,3 | 120,5 |
| Entrée nette | kW | 19,3 | 29,0 | 27,9 | 42,1 | 19,6 | 30,2 | 35,3 | 54,3 | 39,2 | 60,3 | 70,5 | 108,5 |
| Sortie | kW | 17,12 | 25,76 | 24,8 | 37,44 | 17,4 | 26,8 | 31,3 | 48,2 | 34,84 | 53,6 | 62,66 | 96,4 |
| Cons. de gaz | $m^3$/hr | 2,04 | 3,07 | 2,95 | 4,46 | 2,07 | 3,19 | 3,73 | 5,74 | 4,15 | 6,38 | 7,46 | 11,48 |
| Réglage de la pression | mbar | 2,9 | 6,9 | 3,0 | 7,0 | 3,1 | 7,4 | 3,1 | 7,4 | 3,1 | 7,4 | 3,1 | 7,4 |

**Gaz naturel cat. 2L : NL (2E(R)B : BE 2Er : FR – REGLAGE G25 UNIQUEMENT) – Réglage de la pression par l'installateur**

| **Type de gaz G25** | | unité à chaleur standard LG/D...S | | unité à chaleur élevée LG/D…H | | unité à chaleur standard LG/D...S | | unité à chaleur élevée LG/D…H | | unité à chaleur standard LG/D...S | | unité à chaleur élevée LG/D…H | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nominal Supply Pressure: 25 mbar** | | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion |
| Entrée brute | kW | 21,4 | 32,2 | 31,0 | 46,8 | 21,8 | 33,5 | 39,2 | 60,3 | 43,6 | 67,0 | 78,3 | 120,5 |
| Entrée nette | kW | 19,3 | 29,0 | 27,9 | 42,1 | 19,6 | 30,2 | 35,3 | 54,3 | 39,2 | 60,3 | 70,5 | 108,5 |
| Sortie | kW | 17,1 | 25,8 | 24,8 | 37,4 | 17,4 | 26,8 | 31,3 | 48,2 | 34,8 | 53,6 | 62,7 | 96,4 |
| Cons. de gaz | $m^3$/hr | 2,37 | 3,57 | 3,43 | 5,19 | 2,41 | 3,71 | 4,34 | 6,68 | 4,83 | 7,42 | 8,68 | 13,35 |
| Réglage de la pression | mbar | 4,4 | 9,9 | 4,3 | 10,1 | 4,7 | 11,0 | 4,7 | 11,0 | 4,7 | 11,0 | 4,7 | 11,0 |

**Propane cat. index 3P: BE,DE,ES,FR,GB,IE,NL,PT - Factory or field conversion**

| **Gas type G31** | | unité à chaleur standard LG/D...S | | unité à chaleur élevée LG/D…H | | unité à chaleur standard LG/D...S | | unité à chaleur élevée LG/D…H | | unité à chaleur standard LG/D...S | | unité à chaleur élevée LG/D…H | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nominal Supply Pressure: 37 / 50 mbar** | | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion | basse combustion | haute combustion |
| Entrée brute | kW | 21,0 | 31,5 | 30,3 | 45,8 | 21,3 | 30,5 | 38,4 | 55,0 | 42,6 | 61,0 | 76,6 | 110,0 |
| Entrée nette | kW | 19,3 | 29,0 | 27,9 | 42,1 | 19,6 | 28,1 | 35,3 | 50,6 | 39,2 | 56,1 | 70,5 | 101,2 |
| Sortie | kW | 17,1 | 25,8 | 24,8 | 37,4 | 17,4 | 24,4 | 31,3 | 44,0 | 34,8 | 48,8 | 62,7 | 88,0 |
| Cons. de gaz | kg/hr | 1,50 | 2,25 | 2,17 | 3,27 | 1,52 | 2,18 | 2,74 | 3,93 | 3,05 | 4,36 | 5,48 | 7,86 |
| Réglage de la pression | mbar | 8,4 | 19,9 | 8,5 | 20,0 | 11,0 | 21,7 | 11,0 | 21,7 | 11,0 | 21,7 | 11,0 | 21,7 |

## RACCORDEMENT DU CONDUIT DE GAZ (UNITÉS LG_/LD_)

Avant de raccorder le conduit de gaz, vérifier que l'installation est conforme aux normes nationales et locales.
L'alimentation doit être à la pression nominale appropriée au type de gaz utilisé (voir tableau) et rester à +/- 5 mbars de cette pression quel que soit le régime de fonctionnement. Les conduits doivent être correctement dimensionnés pour garantir que la pression reste dans la plage de fonctionnement correcte avec tous les appareils en service.
La figure 55 représente le conduit inférieur d'arrivée de gaz.

**RACCORD DE CONDUIT DE GAZ A L'EXTERIEUR DE L'UNITE**

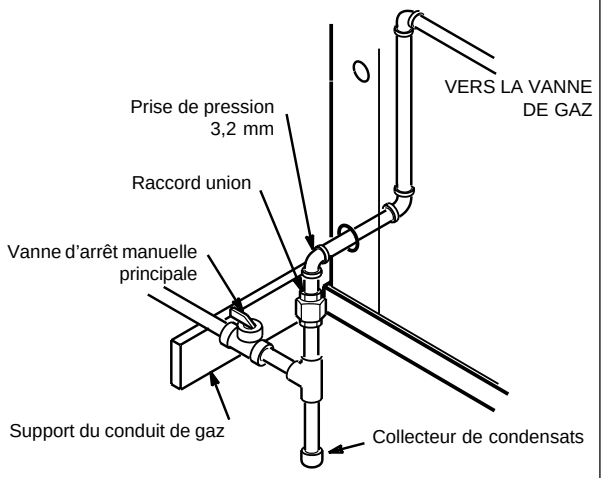

VERS LA VANNE DE GAZ
Prise de pression 3,2 mm
Raccord union
Vanne d'arrêt manuelle principale
Support du conduit de gaz
Collecteur de condensats

*Figure 55*

**REMARQUE :**
**LES ROOF-TOPS LINEA A GAZ DE LENNOX NE CONVIENNENT PAS A UNE INSTALLATION INTERIEURE. ILS DOIVENT ETRE INSTALLES A L'EXTERIEUR DU BATIMENT, CONFORMEMENT AUX INSTRUCTIONS FOURNIES DANS CE MANUEL.**
**EMPLACEMENT DES PRISES DE PRESSION DE LA VANNE GAZ**

## DEMARRAGE DU BRULEUR GAZ

**Fonctionnement de la vanne gaz (figure 56)**

Les appareils à gaz ne doivent être démarrés et mis en service que par un personnel qualifié. L'unité est équipée d'un système d'allumage piézo-électrique , sans veilleuse. La vanne de gaz est entièrement automatique et n'intègre pas de commande manuelle.
Durant la mise en service, la pression de la rampe de gaz (sortie de la vanne) doit être contrôlée dans des conditions de haute et basse combustion, puis réglée selon les besoins (voir le tableau ci-dessus).
Une fois en service, le brûleur fonctionne de manière automatique. En cas de défaut d'allumage, contacter un technicien qualifié.

**EMPLACEMENT DES PRISES DE PRESSION DE LA VANNE GAZ**

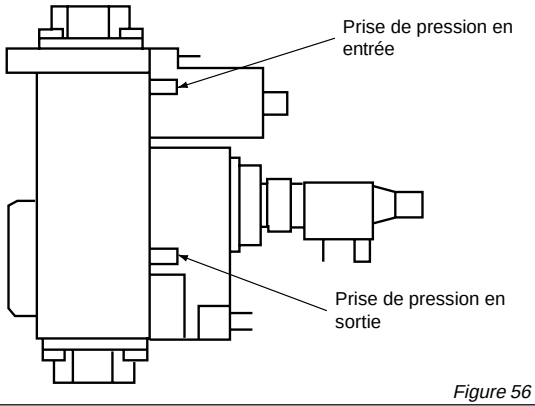



*Figure 56*

**Pour couper le gaz à l'unité**

1. Diminuer la consigne à l'aide de la console KP02.
2. Mettre l'unité hors tension si une intervention est prévue.
3. Isoler l'unité de l'alimentation en gaz.

## TEST DE PRESSION DES CONDUITES DE GAZ (UNITÉS LG_)

Lors du test de pression des conduites de gaz, la vanne de gaz doit être déconnectée et isolée. Si elles sont soumises à une pression supérieure à 60 mbars, les vannes de gaz risquent d'être endommagées. Se reporter à la figure 57.
Si la pression de test est égale ou inférieure à 60 mbars, utiliser la vanne d'arrêt manuelle principale avant de procéder au test afin d'isoler le foyer du système d'alimentation en gaz.

REMARQUE : Les codes peuvent exiger que la vanne d'arrêt principale et le raccord (fourni par l'installateur) soient sur une conduite de gaz placée à l'extérieur de l'unité. Le raccord union doit être de type raccord gaz.

**TEST DE PRESSION DE LA VANNE GAZ**

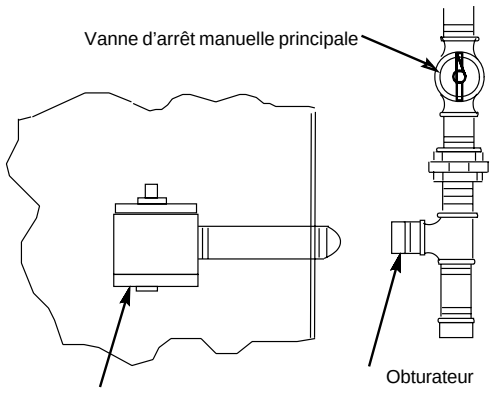



*Figure 57*

Une fois tous les raccordements réalisés, vérifier l'absence de fuites. Utiliser une solution savonneuse ou un autre moyen à votre convenance. Ne pas utiliser d'allumettes, de bougies ou autres sources d'inflammation pour vérifier l'absence de fuites.

REMARQUE : En cas d'urgence, arrêter l'appareil. Arrêter la vanne d'arrêt principale et mettre l'unité hors tension. Ces appareils doivent être convenablement étiquetés par l'installateur.

## FONCTIONNEMENT EN CHAUFFAGE ET REGLAGES (UNITÉS LG/LD)

### Séquence de chauffage

1. Suite à une demande de chauffage, le ventilateur d'air de combustion démarre immédiatement.
2. Le pressostat d'air de combustion détecte le fonctionnement du ventilateur, puis met sous tension le système d'allumage. Ce pressostat étant paramétré en usine, il ne nécessite aucun réglage.
3. Après une prépurge de 45 secondes, le système d'allumage piézo-électrique est mis sous tension et l'électrovanne gaz s'ouvre.
4. Le système piézo-électrique allume le gaz, la sonde d'allumage détecte la flamme et la combustion continue.
5. Si la flamme n'est pas détectée après le premier essai d'allumage, le contrôle d'allumage reprend les opérations 3 et 4 à quatre nouvelles reprises avant de fermer la vanne de gaz.
6. A l'aide de la console KP02, réarmer les défauts de l'unité puis le contrôle d'allumage en appuyant sur la touche correspondante.

### Sondes limite température

Les sondes étant paramétrées en usine, ils ne sont pas réglables. La sonde principale se trouve sur le panneau du foyer situé au-dessus des brûleurs. La sonde secondaire est placée sur la plate-forme du ventilateur, derrière le carter de ce dernier.

### Réglage du chauffage

Les brûleurs principaux étant paramétrés en usine, ils ne nécessitent aucun réglage.

L'écart de l'électrode d'allumage doit être de 3.2 mm + 0,8 mm. Pour le vérifier, procéder comme suit :

1. Desserrer quatre vis et retirer le capuchon du brûleur. Se reporter à la figure 58.
2. Retirer la brûleur gauche et vérifier l'écart à l'aide de forets hélicoïdaux ou de jauges d'épaisseur correctement calibrées.
3. Remettre en place le brûleur et son support. Fixer le support à l'aide des vis.

**SECTION DE CHAUFFAGE TYPE**

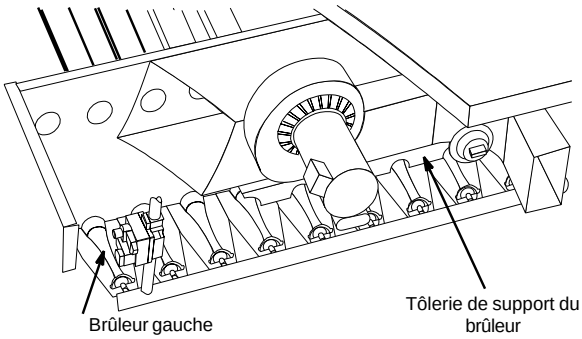



*Figure 58*

Le panneau supérieur de la casquette d'aspiration est fixé à l'unité. Les côtés de la casquette, les filtres et les trois supports sont livrés non montés dans le compartiment du ventilateur de traitement. Pour assembler et installer la casquette, procéder comme suit :

1. Retirer les vis fixant les flasques latéraux de la casquette supérieure à l'unité.
2. Faire pivoter la casquette supérieure pour l'ouvrir et fixer ses côtés à sa partie supérieure à l'aide de trois vis à tôle.
3. Aligner les deux trous du panneau latéral de la casquette d'aspiration sur les deux trous du support de filtre inférieur (le plus long). Fixer les deux côtés du support de filtre inférieur aux côtés de la casquette à l'aide de vis à tôle.
4. Fixer les côtés de la casquette d'aspiration à l'unité.
5. Placer le raidisseur sous la partie supérieure de la casquette et aligner ses trous de vis avec ceux de la casquette. Fixer à l'aide de vis à tôle.
6. Fixer le support de filtre le plus long à la partie supérieure de la casquette. Installer deux filtres.
7. Faire glisser le troisième filtre dans le support de filtre inférieur et le maintenir en place en haut de l'ouverture à l'aide du support de filtre le plus court. Aligner les trous de la casquette sur ceux du support et fixer celui-ci à l'aide de vis à tôle.

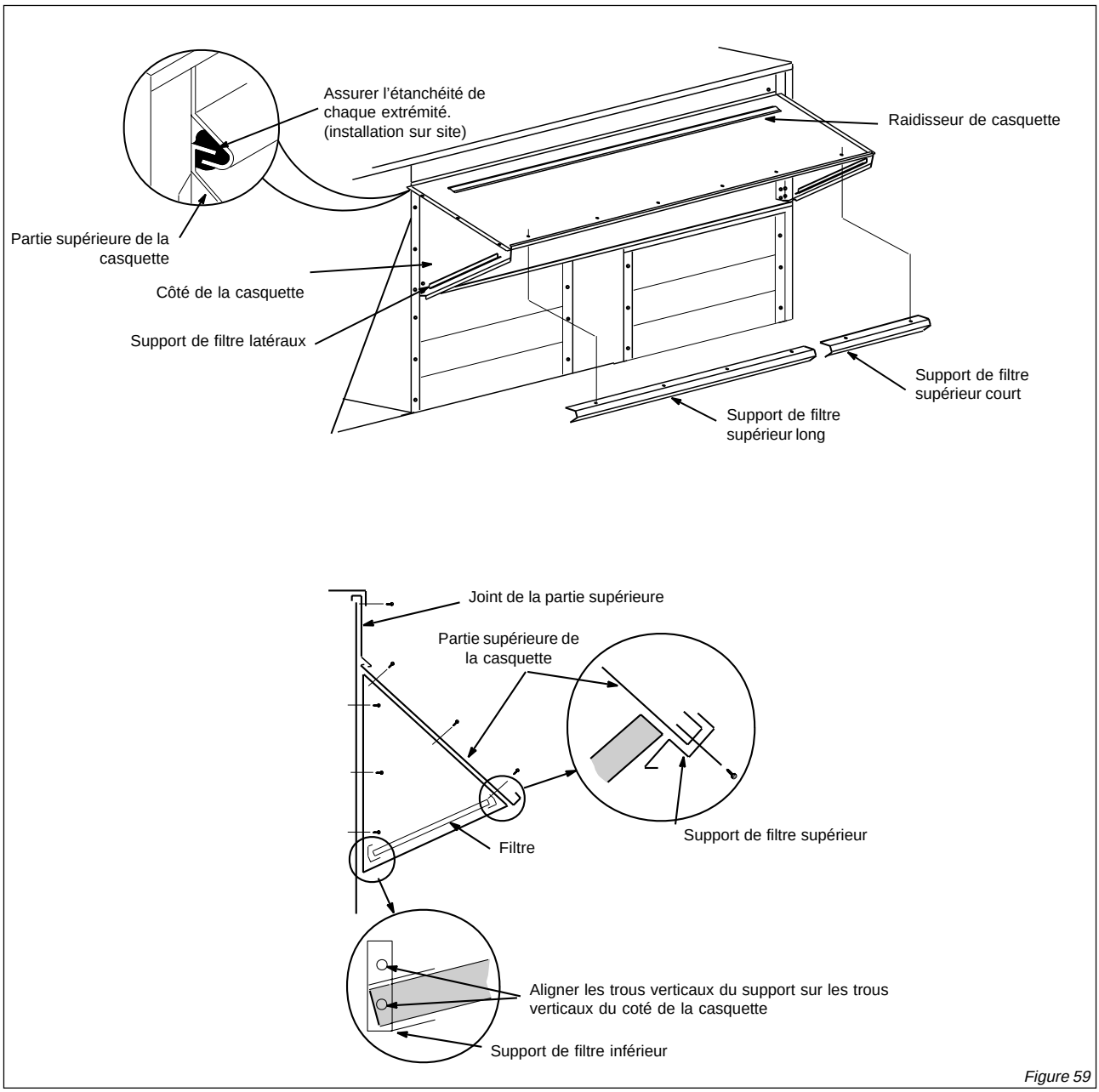

Assurer l'étanchéité de chaque extrémité. (installation sur site)
Raidisseur de casquette
Partie supérieure de la casquette
Côté de la casquette
Support de filtre latéraux
Support de filtre supérieur court
Support de filtre supérieur long
Joint de la partie supérieure
Partie supérieure de la casquette
Support de filtre supérieur
Filtre
Aligner les trous verticaux du support sur les trous verticaux du coté de la casquette
Support de filtre inférieur

*Figure 59*

## CONNEXIONS ELECTRIQUES ALIMENTATION

Ne pas mettre sous tension ni fermer l'interrupteur-sectionneur. Se reporter aux instructions de démarrage. Etudier attentivement le schéma électrique. Pour connaître la capacité du circuit et la taille maximale de fusible, se reporter à la plaque signalétique.

Les unités 400 triphasées à 50 Hz sont câblées en usine.

Votre nouveau thermostat LENNOX Thermostat est conçu pour assurer un contrôle et un affichage précis de la température d'ambiance. En outre, il affiche toutes les informations importantes concernant votre système.

Ses touches aux fonctions bien définies et les informations présentées sur son afficheur simplifient considérablement son apprentissage et son utilisation.
Prenez le temps de lire les brèves instructions fournies et de vous familiariser avec les différentes fonctions afin de tirer le meilleur parti de ce dispositif de commande électronique unique en son genre.

Le thermostat affiche la température d'ambiance, le mode de fonctionnement et indique si la réfrigération ou le chauffage est actif. Les six touches placées à l'avant de l'unité permettent un contrôle total de l'équipement.
Vous pouvez sélectionner différentes consignes de chauffage et de réfrigération pour que le système conserve, par exemple, 20 °C en chauffage et 24 °C en réfrigération. Pour élever ou diminuer la consigne en chauffage ou en réfrigération, il suffit simplement d'appuyer sur une touche. En outre, vous pouvez choisir d'afficher la température en degrés Fahrenheit ou Celsius.
Le thermostat vous permet aussi de sélectionner le fonctionnement continu du ventilateur (utile avec un épurateur d'air) ou de commander le ventilateur avec l'équipement.

## COMMANDES :

**MODE :**

Sélectionner le mode de fonctionnement voulu en appuyant plusieurs fois sur la touche MODE :

. . . . . Commande le système de réfrigération uniquement (le mot "COOL" s'affiche pendant 5 secondes).

. . . . . Commande le système de chauffage uniquement (le mot "HEAT" s'affiche pendant 5 secondes).

. . . . Commande les systèmes de chauffage et de réfrigération (basculement automatique) (le mot "AUTO" s'affiche pendant 5 secondes).

**OFF: . . . . . .** Désactive le thermostat pour empêcher le fonctionnement du système (le mot "OFF" est affiché). Eviter d'utiliser le mode OFF par temps très froid afin que le gel n'endommage pas le système.

**REFRIGERATION ( ) :**

Sélectionner la température que l'équipement doit conserver en mode de réfrigération en maintenant les touches et enfoncées.
La consigne de température s'affiche pendant 5 secondes.

**CHAUFFAGE ( ) :**

Sélectionner la température que l'équipement doit conserver en mode de chauffage en maintenant les touches ou enfoncées. La consigne de température s'affiche pendant 5 secondes.

**VENTILATEUR ( ) :**

Le ventilateur se met automatiquement en service lorsque le système fonctionne, mais l'afficheur ne l'indique pas. Pour sélectionner le fonctionnement continu du ventilateur, appuyer sur la touche FAN. L'afficheur présente le symbole suivant .
Cela est recommandé sur les filtres à air électroniques ou dans le cadre d'une ventilation continue.

REMARQUE : Le thermostat n'autorise pas moins de 1ºC de différence entre les consignes de chauffage et de réfrigération.

**CONTROLE LIMITE :**

Lorsque le clavier est verrouillé (fonction n° 4 "ON"), l'utilisateur peut changer la consigne de température pour 1 heure en appuyant sur la touche ou . Le décalage autorisé est de +/- 3 ºC par rapport à la consigne programmée pour la journée.

**TOUCHE JOUR/NUIT :**

A la première installation du thermostat LENNOX, le symbole est affiché pour la température de jour. En appuyant sur la touche JOUR/NUIT ou en fermant les bornes CLK1 et CLK2 à l'arrière du thermostat (connecté par l'installateur), il est possible de sélectionner une autre température de jour ou de nuit . (Le thermostat LENNOX enregistre cette consigne.) Appuyer sur la touche JOUR/NUIT pour passer d'une consigne de température à l'autre.

**CELSIUS / FAHRENHEIT :**

Appuyer simultanément sur et pour passer des températures en ºF aux températures en ºC.

**SONDE A DISTANCE (OPTION) :**

Le thermostat LENNOX est conçu pour fonctionner avec la sonde électronique à distance qui permet de le placer à un endroit où il n'est pas visible.

## COUPURES DE COURANT :

Le thermostat utilise les technologies de semi-conducteurs les plus récentes. L'une de ses caractéristiques uniques tient au fait qu'aucune batterie n'est nécessaire pour conserver les consignes sélectionnées en cas de coupure de courant. En effet, quelle que soit sa durée, une panne de courant n'a aucun impact sur la mémoire. Lorsque le courant est rétabli, le thermostat reprend automatiquement son fonctionnement.

**PRECISION DE LA TEMPERATURE :**

Pour obtenir une température d'une précision absolue, installer le thermostat et le laisser sous tension pendant au moins une heure.

## PROCEDURE D'INSTALLATION

**EMPLACEMENT :**

Pour garantir le bon fonctionnement du thermostat, installer ce dernier sur un mur intérieur d'une zone fréquentée d'un bâtiment. En outre, le thermostat doit se trouver à au moins 46 cm de tout autre mur extérieur et à environ 1,5 m au-dessus du sol dans une zone bien ventilée à température moyenne.

**EVITER LES EMPLACEMENTS SUIVANTS :**

- Derrière une porte ou dans un coin où l'air ne peut pas circuler librement.
- A un endroit où la lumière solaire ou la chaleur rayonnante d'appareils risque d'avoir un impact sur la commande du thermostat.
- Sur un mur extérieur.
- A proximité de grilles de refoulement, d'une cage d'escalier ou de portes extérieures.
- A un endroit où des conduites de vapeur ou d'eau ou des cheminées dans un espace adjacent ou une zone non chauffée/réfrigérée derrière le thermostat risquent d'influer sur ce dernier.
- A un endroit où le flux d'air d'une unité adjacente risque d'influer sur le thermostat.
- A proximité de sources d'interférences électriques.

## INSTALLATION DU THERMOSTAT :

1. Insérer un tournevis plat ou une pièce dans la fente située au centre de la partie inférieure du boîtier du thermostat et tourner à 90°. Lorsqu'un " déclic " se fait entendre, saisir le boîtier par ses deux coins inférieurs et le séparer de l'embase, comme indiqué sur le schéma de droite.

   En raison du nombre de bornes sur l'embase, il faudra plus de force pour séparer les deux éléments sur certains modèles.
2. Dans un mouvement oscillant, désolidariser le thermostat de l'embase.
3. Soulever le thermostat.
4. Placer l'ouverture rectangulaire de l'embase sur les fils de commande de l'équipement qui sortent du mur et, en utilisant l'embase comme modèle, marquer l'emplacement des deux trous de montage (un montage vertical précis n'est nécessaire que pour une question d'esthétique).
5. Utiliser les chevilles et les vis pour un montage sur un mur sec ou du plâtre. Percer des trous de 5 mm de diamètre aux emplacements marqués. Utiliser un marteau pour enfoncer les chevilles en nylon pour qu'elles affleurent du mur et fixer l'embase au moyen des vis fournies. (Eviter de trop serrer !)
6. Connecter les fils du système aux bornes du thermostat comme indiqué sur les schémas électriques. Faire rentrer dans le mur ou la boîte de raccordement les longueurs de fil excédentaires. Vérifier que les fils affleurent de l'embase en plastique. L'orifice d'accès doit être scellé ou comblé pour empêcher les courants d'air d'influer sur le thermostat.
7. Avant de réinstaller le thermostat sur l'embase, installer l'horloge ainsi que les sondes intérieures et extérieures à distance en option, le cas échéant. Se reporter aux instructions d'installation fournies avec chaque option. Vérifier également la position des interrupteurs à coulisse situés dans l'angle inférieur droit à l'arrière du thermostat.

**REMISE EN PLACE DU THERMOSTAT SUR L'EMBASE**

1. Placer le thermostat sur les pattes articulées situées sur le dessus de l'embase.
2. Dans un mouvement oscillant, introduire le thermostat et appuyer sur le bord central inférieur pour le mettre en place.

## REGLAGES DES INTERRUPTEURS

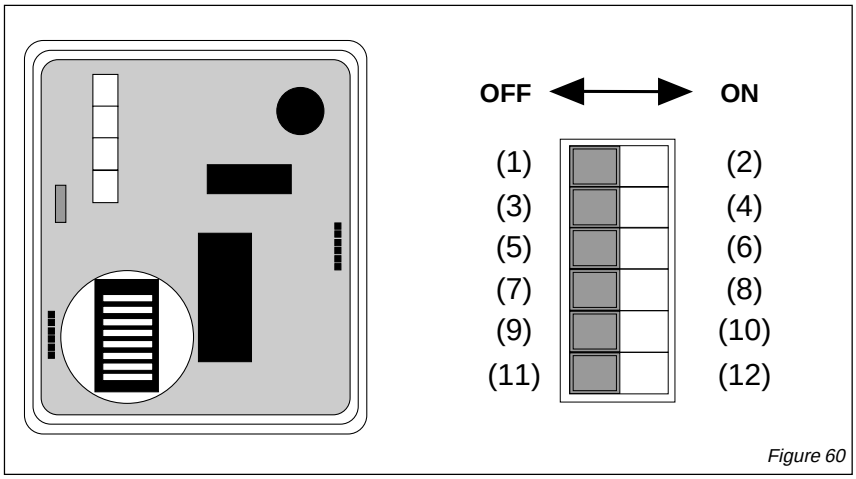



*Figure 60*

1. 4 minutes (minimum ON/OFF)
2. 2 minutes (minimum ON/OFF)
3. Clavier déverrouillé
4. Clavier verrouillé
5. Ventilation immédiate avec demande de chaleur
6. Ventilateur en fonction avec l'interrupteur du plénum
7. Phase unique
8. Plusieurs phases
9. VOYANT N°1, icône OFF
10. VOYANT N°2, icône de filtre
11. VOYANT N°2, icône OFF
12. VOYANT N°2, icône de clé/défaut

## CARACTERISTIQUES

**Tension nominale .....** 20-30 V ca, 24 V ca (nominale)

**Intensité nominale. .....** 0,050 A à 0,75 A en continu par sortie avec des pointes à 3 A max.

**Courant nominal**

**CC ou "R" .....** 0 A à 0,75 A en continu par sortie avec des pointes à 3 A max.

**Plage de contrôle .....** Chauffage : 5°C à 30°C en 1 étape

Réfrigération 16°C à 40°C en 1 étape

**Plage de mesure du thermostat .....** 4°C à 48°C

**Plage de mesure de la température extérieure .....** -48°C à 48°C

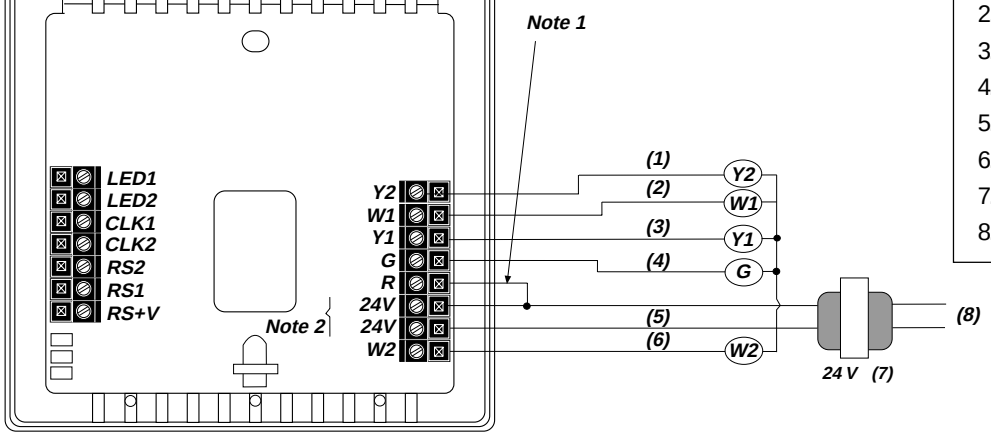
**Précision du contrôle .....** +5°C à 20°C

**Insensibilité minimale .....** (entre chauffage et réfrigération) 1°C

**Remarque :** Ce thermostat contient un circuit électronique qui remplace le système électromécanique traditionnel.

Remarque 1 : si un cavalier est retiré, un transformateur dédié est nécessaire à la borne "R" pour alimenter les charges.

Remarque 2 : ce thermostat doit s'utiliser avec du courant continu 24 V. Le côté négatif du courant continu doit être relié à la borne 24 V( c ).




1. Compresseur n° 2
2. Etage chauffage n ° 1
3. Etage réfrigération n° 1
4. Ventilateur
5. Commun
6. Etage chauffage n ° 2
7. Transformateur
8. Tension de ligne

*Figure 61*

## FONCTIONS DES BORNES DE SORTIE

**W1** ..... Activé sur demande 1 ER Etage Chauffage
**Y1** ..... Activé sur demande 1 ER Etage Réfrigération
**Y2** ..... Activé sur demande 2 EME Etage Réfrigération
**G** ..... Activé sur demande Ventilateur
**R** ..... Tension de commutation indépendante
**24 V ca** ..... 24 V ca
**24 V ca (c)** ..... 24 V ca commun
**W2** ..... Activé sur demande 2ème Etage Chauffage
**LED1& LED2** ..... Voyants libres pour indication d'états ou fonctions
**CLK1& CLK2** ..... Horloge indépendante pour consignes de substitution
**RS2& RS1 & RS+V** ..... Pour la sonde de température extérieure et/ou les sondes intérieures à distance en option

## PROCEDURE D'INSTALLATION

La sonde intérieure détecte la température de l'air à un emplacement à distance puis envoie cette information par voie numérique au thermostat. Il est possible de connecter ensemble jusqu'à six sondes pour fournir une moyenne de température. La sonde peut également être modifiée pour être utilisée avec une sonde de gaine ou pour connecter un réseau L2S-RS existant à un nouveau thermostat.

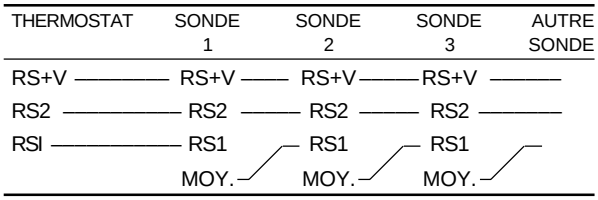
## INSTALLATION D'UNE SEULE SONDE

1. Installer le thermostat en suivant les instructions fournies. Vérifier que le thermostat fonctionne (l'afficheur indique la température correcte).

   ATTENTION : Retirer le thermostat de l'embase tout en câblant la sonde pour éviter toute détérioration due à des fils sous tension. Cet aspect est important.
2. Installer un câble à trois fils entre le thermostat et l'emplacement de la sonde à distance. Distance maximale = 90 m.
3. Ouvrir le carter de la sonde en appuyant sur le bouton placé sur le bord inférieur jusqu'à ce que le loquet se déverrouille. Tirer sur le capot pour le retirer.
4. Oter la carte en tirant vers l'arrière le loquet qui la maintient sur la partie inférieure centrale.
5. Utiliser l'embase comme modèle pour marquer l'emplacement des trous de montage sur le mur. La taille de forage des chevilles murales est de ¼ pouce (6 mm). Monter l'embase sur les fils sortant du mur au moyen des deux vis et des deux chevilles fournies. Le coin incliné de l'embase doit se trouver en bas à droite.
6. Refixer la carte à l'embase. Vérifier que le loquet maintient correctement la carte en place. Vérifier que le thermostat (élément de détection) est placé sous les orifices du capot mais ne toucher ni le capot ni l'embase.
7. Dénuder 35 mm de gaine isolante de la sonde à distance. Insérer les fils dans les bornes RS2, RS+V et RSI. Rentrer toute longueur de fil excédentaire dans l'orifice mural. Rendre l'orifice étanche autour du câble afin d'éliminer les courants d'air susceptibles d'influer sur la sonde. (Se reporter à la figure 62.)
8. Noter la couleur des fils reliés à chaque borne. L'ordre des fils sur le thermostat n'est pas le même que sur la sonde.
9. Connecter les fils de l'embase du thermostat aux bornes RS2, RSI et RS+V. Vérifier que chaque borne de la sonde est reliée à la borne portant le même intitulé sur le thermostat.
10. Monter le thermostat sur l'embase et vérifier qu'il indique la température.
11. Réinstaller le capot sur la sonde à distance en l'accrochant sur la partie supérieure et en fixant la partie inférieure.

## UTILISATION DE PLUSIEURS SONDES POUR LA MOYENNE DE TEMPERATURE

Il est possible de connecter ensemble deux à six sondes pour fournir la moyenne de température dans une zone importante ou dans plusieurs zones contrôlées par le même système. La distance maximale entre deux sondes est de 90 m.




1. Câbler la première sonde en suivant les instructions fournies pour une seule sonde.
2. **ATTENTION :** Vérifier que les sondes ne sont pas parcourues par du courant en retirant le thermostat de l'embase.
3. Connecter les fils à chaque sonde supplémentaire en procédant comme suit. Il est possible de connecter une sonde extérieure à tout emplacement de la chaîne (voir figure 63).
4. Remettre en place le thermostat sur l'embase. Vérifier le fonctionnement de chaque sonde en connectant un cavalier entre les bornes 1 et 2. Cela met la thermistance en court-circuit. La température affichée augmente de plusieurs degrés si la sonde est correctement installée. Reprendre cette procédure pour chaque sonde.

## MISE A NIVEAU DE PLUSIEURS SONDES L2S-RS

En cas de remplacement d'un thermostat à plusieurs sondes, il est possible de continuer à utiliser la sonde L2S-RS existante. Pour cela, il convient d'ajouter une sonde LX-IDS entre les sondes et le nouveau thermostat.

1. Installer la nouvelle sonde en suivant les instructions fournies pour une seule sonde.
2. Séparer la thermistance de la nouvelle sonde à l'aide d'une pince (voir figure 64).
3. Connecter le câble blindé à deux fils des sondes L2S-RS aux bornes 1 et 2 de la nouvelle sonde. Connecter également le blindage du câble à la borne 2.

## UTILISATION D'UNE SONDE DE GAINE :

La sonde et le thermostat sont conçus pour détecter la température de l'air dans une pièce. L'air circulant dans une gaine est soumis à des variations de température faibles mais rapides. Cela influe sur l'algorithme de contrôle du thermostat. Pour un meilleur contrôle, il est recommandé de détecter la température de l'air dans la pièce.

1. Installer la sonde intérieure en suivant les instructions fournies pour une seule sonde.

2. Séparer la thermistance de la sonde intérieure à l'aide d'une pince (voir figure 64).

3. Installer la sonde de gaine dans la gaine de refoulement en suivant les instructions fournies. Connecter les deux fils de la sonde de gaine aux bornes 1 et 2 de la sonde extérieure. Si un câble blindé a été utilisé en raison de l'éloignement du boîtier de détection, connecter également le blindage à la borne 2.

## PANNES

**Pas d'affichage sur le thermostat :**

Vérifier le câblage entre le thermostat et la sonde.
Un câblage incorrect peut endommager le thermostat, le transformateur ou faire fondre un fusible
Vérifier l'alimentation 24 V ca.

**Le thermostat affiche « AC » :**

L'alimentation 24 V ca est déconnectée.

**Incertitude quant à l'affichage de la température locale ou de la température à distance :**

Souffler sur le mur situé près du coin inférieur gauche du thermostat. La température augmente pendant quelques secondes si la détection s'effectue localement..

**Le thermostat affiche une température très élevée :**

Les fils de l'élément de détection sont en court-circuit. Les séparer.

**Le thermostat affiche une température très basse :**

Vérifier le câblage de la sonde ou de la sonde de gaine.
L'élément de détection n'est pas connecté ou est hors service.

## SCHEMAS D'INSTALLATION

**UNE SONDE**

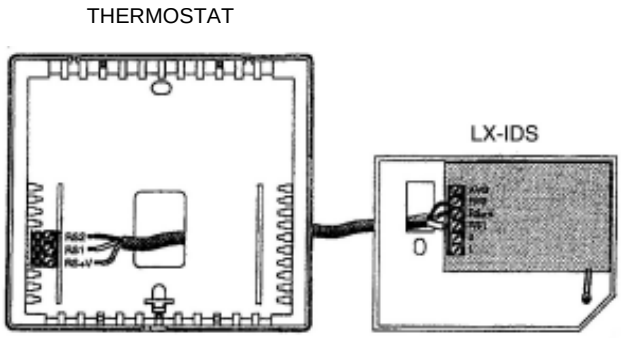



*Figure 62*

**PLUSIEURS SONDES**
**(moyenne de température)**

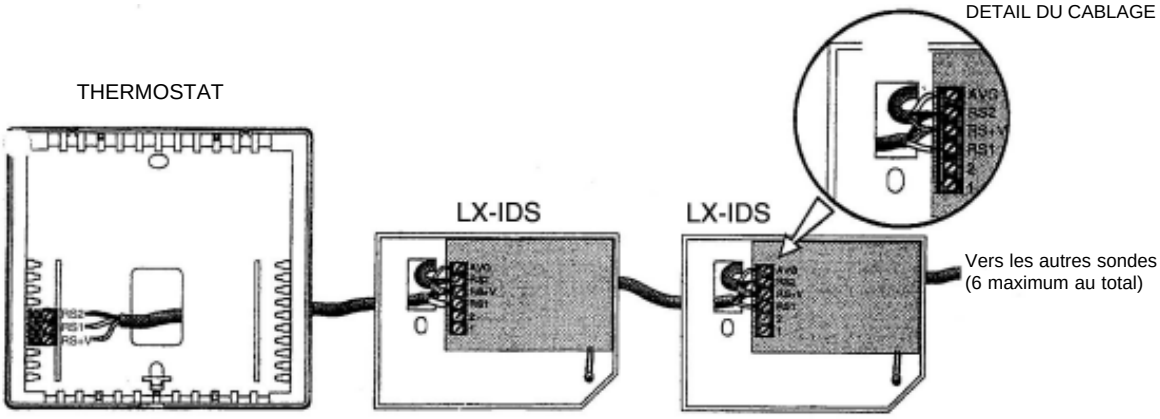



*Figure 63*

**MISE A NIVEAU DE PLUSIEURS SONDES L2S-RS**
**OU INSTALLATION D'UNE SONDE DE GAINE RDS-10K**

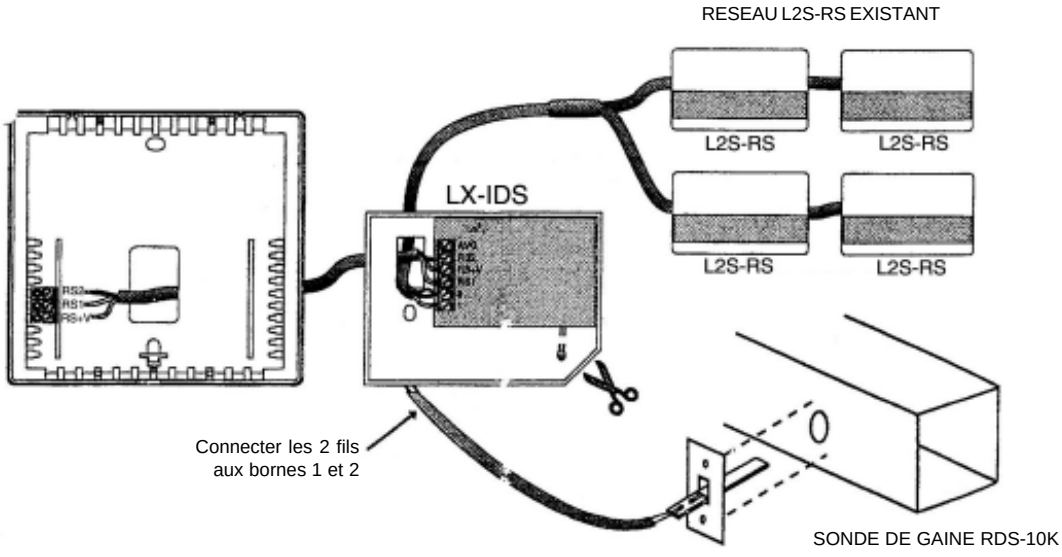



*Figure 64*

## DIMENSIONS

L'embase Q7300 D est fournie avec le thermostat T7300.

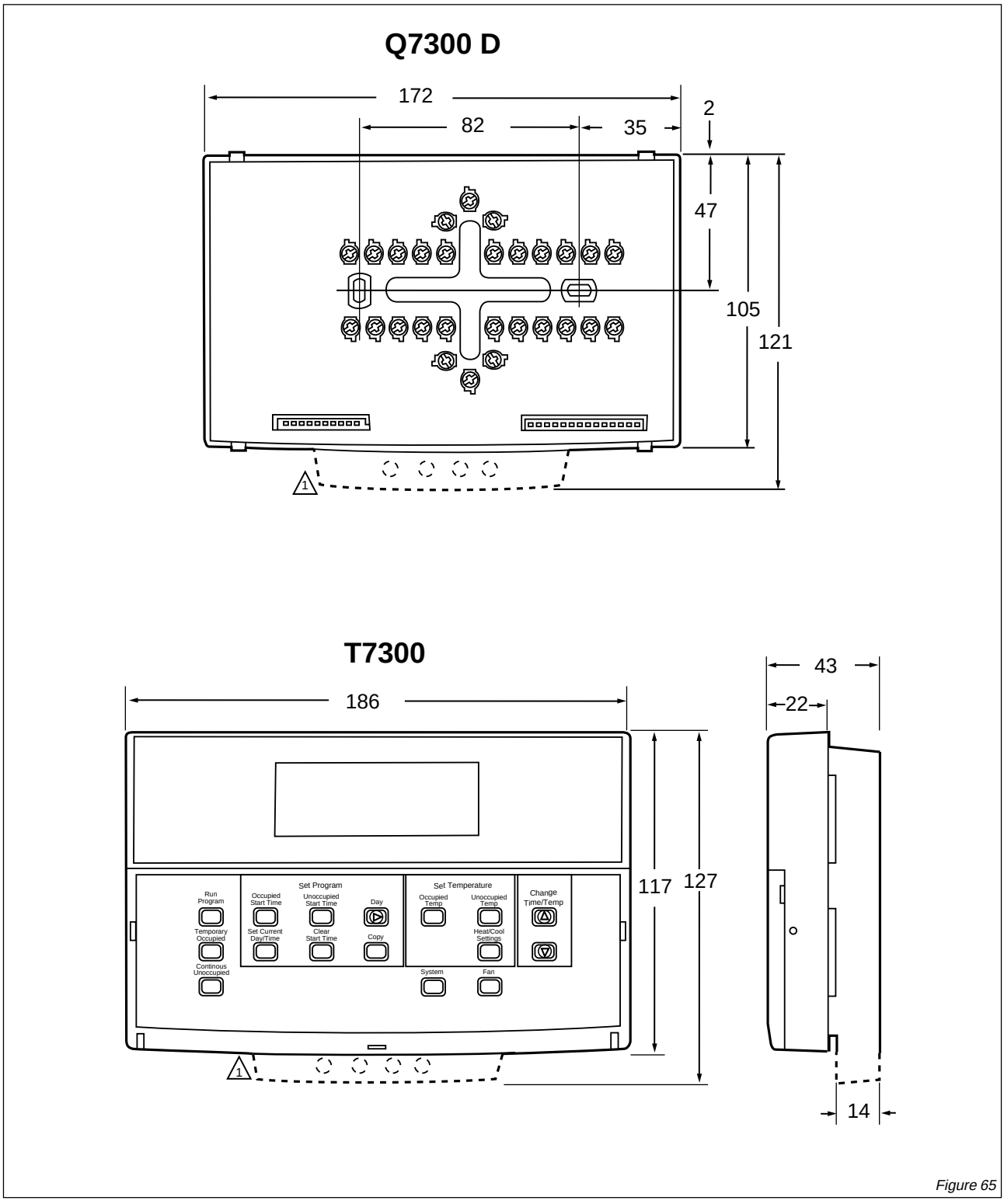



*Figure 65*

## MISE EN PLACE ET SERVITUDES

**Lors de l'installation de ce produit…**

1. Lire attentivement les instructions. Tout non-respect des instructions peut endommager le produit ou présenter des risques.
2. Vérifier les valeurs nominales dans les instructions fournies avec le produit pour s'assurer que celui-ci convient à l'application concernée.
3. L'installateur doit être un technicien expérimenté.
4. Une fois l'installation terminée, utiliser ces instructions pour vérifier le fonctionnement du produit.

**Emplacement**

***Embase Q7300 sans sonde de température à distance installée***

Installer le thermostat à environ 1,5 m au-dessus du sol dans une zone bien ventilée à température moyenne. Se reporter à la figure 66.

Ne pas installer le thermostat à des endroits où les éléments suivants peuvent influer sur son fonctionnement :

- courants d'air ou points morts derrière des portes et dans les coins,
- air chaud ou froid de conduits,
- chaleur rayonnante solaire ou d'appareils,
- tuyaux cachés et cheminées,
- zones non chauffées (non réfrigérées) telles qu'un mur extérieur derrière un thermostat.

***Embase Q7300 avec sonde(s) de température à distance installée(s)***

Si seules des sondes de température montées à distance sont utilisées pour détecter et réguler la température d'ambiance, installer le thermostat dans une zone accessible pour le réglage de la température et des consignes.

Si la sonde de température montée sur l'embase et la sonde à distance sont utilisées pour détecter et réguler la température d'ambiance, installer l'embase à environ 1,5 m au-dessus du sol dans une zone bien ventilée.

Installer la sonde à distance à environ 1,5 m au-dessus du sol dans une zone bien ventilée à température moyenne. Se reporter à la figure 66.

Ne pas monter la sonde 0 un endroit où les éléments suivants peuvent influer sur son fonctionnement :

- courants d'air ou points morts derrière des portes et dans les coins,
- air chaud ou froid de conduits,
- chaleur rayonnante solaire ou d'appareils,
- tuyaux cachés et cheminées,
- zones non chauffées (non réfrigérées) telles qu'un mur extérieur derrière un thermostat.

Si plusieurs sondes à distance sont nécessaires, elles doivent être disposées dans un réseau de moyenne de température par deux, trois, quatre cinq ou neuf.

**EMPLACEMENT TYPE D'UN THERMOSTAT OU D'UNE SONDE MONTEE A DISTANCE**

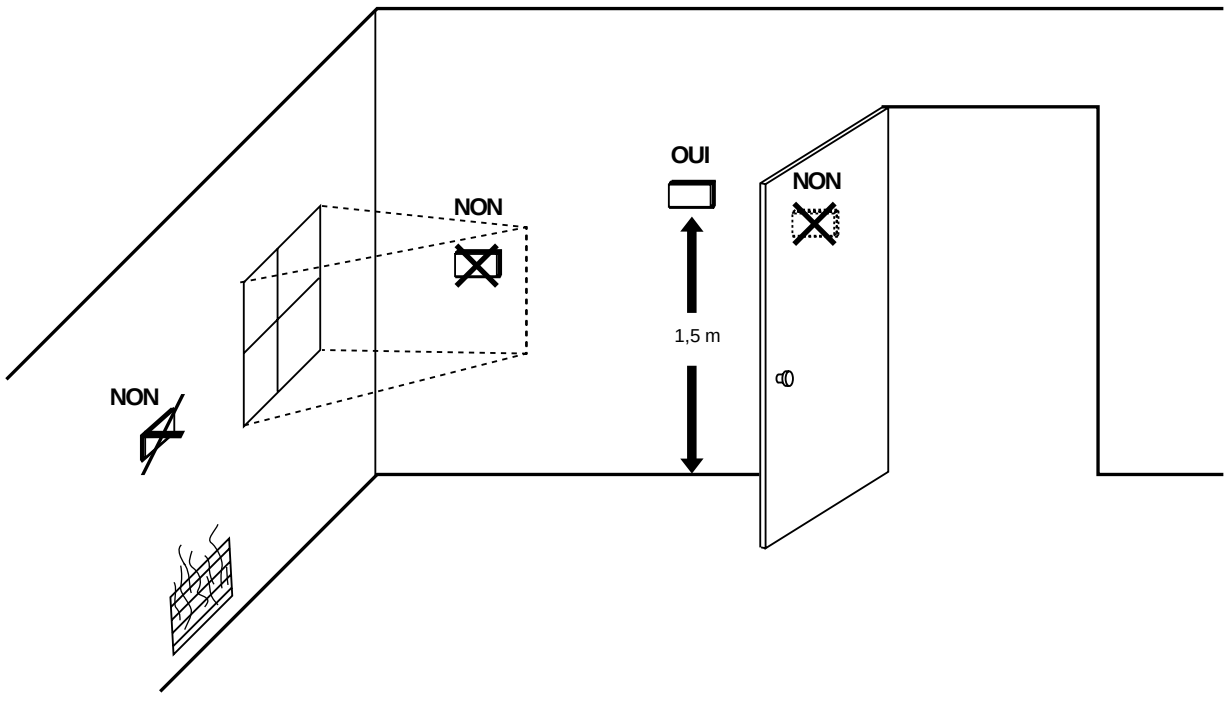



*Figure 66*

### *Montage de l'embase*

L'embase ou la plaque murale peut être installée à l'horizontale sur le mur ou dans un boîtier de câblage de 50,8 x 101,6 mm. Placer l'embase ou la plaque murale à l'horizontale sur le mur ou dans un boîtier de câblage de 50,8 x 101,6 mm.

1. Mettre l'embase en place puis à niveau (pour une question d'esthétique uniquement). Le thermostat fonctionne correctement même s'il n'est pas à niveau.
2. Utiliser un crayon pour marquer les trous de montage. Se reporter à la figure 67.
3. Retirer l'embase du mur et percer deux trous de 4,7 mm dans le mur (s'il est sec) aux emplacements marqués.

   Pour des matériaux plus durs comme le plâtre ou le bois, percer deux trous de 5,5 mm. Enfoncer, sans forcer, les chevilles fournies dans les trous jusqu'à ce qu'elles affleurent du mur.
4. Placer l'embase sur les trous, en tirant le fils par l'ouverture du câblage.
5. Insérer les vis de montage dans les trous.
6. Serrer les vis.

**MONTAGE DE L'EMBASE OU DE LA PLAQUE MURALE**

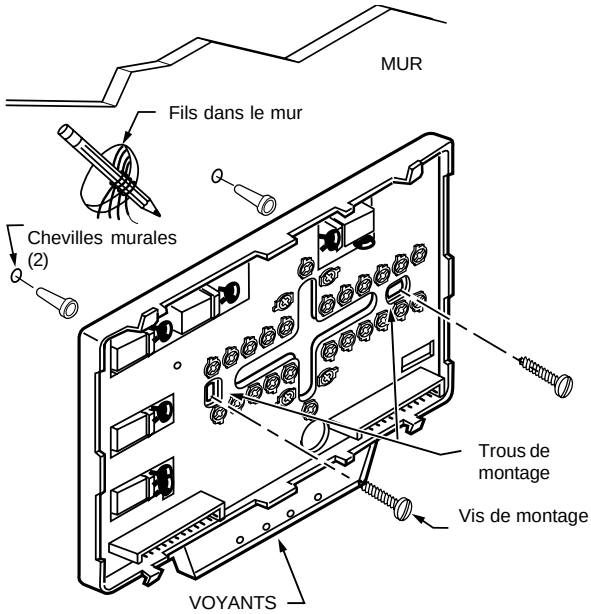



*Figure 67*

### *Câblage de l'embase*

Le câblage doit être conforme aux codes et réglementations en matière d'électricité. Le cas échéant, suivre les instructions du fabricant de l'équipement.
Pour connaître l'intitulé des bornes, se reporter au tableau ci-dessous.

## ATTENTION

**Risque de choc électrique.**
**L'alimentation peut provoquer un choc électrique.**
**Couper l'alimentation avant de procéder à l'installation.**

## INTITULE ET DESCRIPTION DES BORNES

| Description standard des bornes | Autre description des bornes | Connexion type | Fonction | Type de borne |
|---|---|---|---|---|
| A1 | A2[a] | Contacts auxiliaires secs de la commande de l'économiseur ; A1 est normalement ouvert pendant les périodes d'inoccupation et fermé pendant les périodes d'occupation. | Sortie | Contact sec |
| A2 | A1[a] | Contacts auxiliaires secs de la commande de l'économiseur (A2 est commun) | Entrée | Contact sec |
| A3 | - | Contacts auxiliaires secs de la commande de l'économiseur ; A3 est normalement ouvert pendant les périodes d'occupation et fermé pendant les périodes d'inoccupation. | Sortie | Contact sec |
| AS, AS | - | Connexion à la sonde d'air de refoulement | Entrée | - |
| B | - | Vanne de basculement du chauffage | Sortie | Contact sous tension 24 V |
| E | K | Relais de chauffage d'urgence | Sortie | Contact sous tension 24 V |
| G. | F | Relais du ventilateur | Sortie | Contact sous tension 24 V |
| O | R | Vanne de basculement de la réfrigération | Sortie | Contact sous tension 24 V |

*[a] : Sur certains modèles OEM, les intitulés A1 et A2 des bornes de l'économiseur sont inversés.*

## INTITULE ET DESCRIPTION DES BORNES (SUITE)

| Description standard des bornes | Autre description des bornes | Connexion type | Fonction | Type de borne |
|---|---|---|---|---|
| R | V | Transformateur du système 24 V | Entrée | - |
| RC | - | Transformateur de réfrigération 24 V | Entrée | - |
| RH | - | Transformateur de chauffage 24 V | Entrée | - |
| T, T | - | Entrée de la sonde à distance pour T7047 | Entrée | |
| W1 | H1, R3 | Relais de chauffage auxiliaire (Q7300 D) | Sortie | Contact sous tension 24 V |
| W2 | H2, R4, W3, Y | Relais de chauffage Etage 2 | Sortie | Contact sous tension 24 V |
| W3 | - | Relais de chauffage Etage 3 | Sortie | Contact sous tension 24 V |
| X | B[b], C, X1, X2 | Commun | Entrée | |
| X1, X3 | A, A1, A2, C, L, X, Z | Voyants définis par l'utilisateur | Annonce | - |
| X4 | - | Voyant Commun | Annonce | - |
| Y1 | C1, M, Y | Contacteur du compresseur Etage 1 (Q7300 D) | Sortie | Contact sous tension 24 V |
| Y2 | C2 | Compresseur de réfrigération Etage 2 (traditionnel)<br>Contacteur du compresseur Etage 2 (pompe à chaleur) | Sortie | Contact sous tension 24 V |
| Y3 | - | Compresseur de réfrigération Etage 3 | Sortie | Contact sous tension 24 V |
| - | C, H, L | Armoire HSII | - | - |
| - | O | Basculement de circuit temporaire | - | - |
| - | P | Dégivrage | - | - |
| - | R1, R2 | Relais de ventilateur petite et grande vitesse | - | - |
| - | T | Lecture de la température externe, relais T ;<br>Thermistance extérieure | - | - |

*[a] : Sur certains modèles OEM, les intitulés A1 et A2 et A2 des bornes de l'économiseur sont inversés.*
*[b] : Sur certains modèles OEM, l'intitulé de la borne du transformateur est B commun.*

1. Desserrer les vis de la borne sur l'embase ou la plaque murale et connecter les fils du système. Se reporter à la figure 68.

**IMPORTANT**

Utiliser un câble de thermostat à conducteur plein et code couleur de calibre 18 pour réaliser le câblage approprié. Avec un câble toron de calibre 18, ne pas utiliser plus de dix fils. Ne pas employer de câble d'un calibre supérieur à 18.

2. Resserrer soigneusement la vis de chaque borne.
3. Faire rentrer dans le trou les longueurs de fil excédentaires.
4. Boucher le trou avec un matériau d'isolation ininflammable pour éviter que les courants n'influent sur le thermostat.

**TECHNIQUE DE CABLAGE APPROPRIEE**

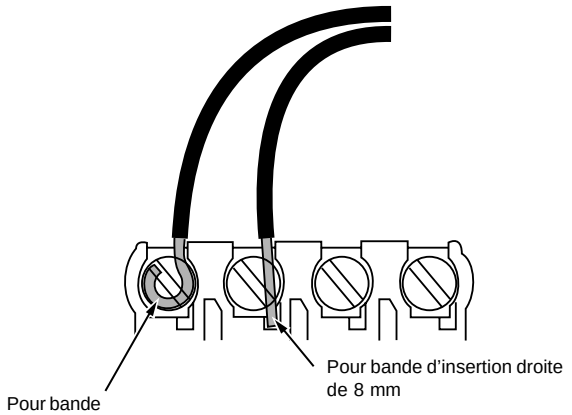



*Figure 68*

### *Montage du thermostat sur l'embase ou la plaque murale*

Le montage du thermostat s'effectue après l'installation de l'embase ou de la plaque murale.

1. Engager les pattes de la partie supérieure du thermostat et de l'embase ou de la plaque murale. Se reporter à la figure 69.
2. Appuyer sur le bord inférieur du carter pour le verrouiller.

REMARQUE :
Pour dégager le thermostat du mur, tirer sur sa partie inférieure puis sur sa partie supérieure.

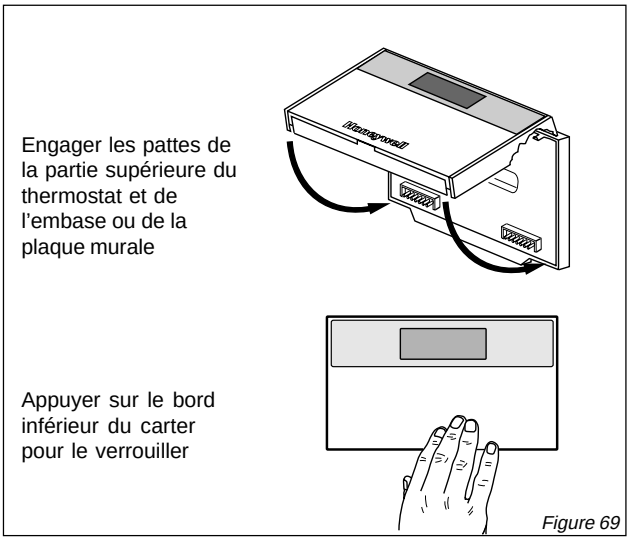

Engager les pattes de la partie supérieure du thermostat et de l'embase ou de la plaque murale
Honeywell
Appuyer sur le bord inférieur du carter pour le verrouiller

*Figure 69*

## PARAMETRES

### Utilisation des touches du thermostat

Les touches du thermostat servent à :

- régler le jour et l'heure,
- programmer des heures et des consignes pour le chauffage et la réfrigération,
- définir d'autres températures que celles du programme,
- afficher la valeur actuelle,
- paramétrer le fonctionnement du système et du ventilateur,
- configurer Installer Setup,
- vérifier le test Installer Setup.

Pour connaître les principales touches, se reporter à la figure 70 (page suivante).

### Paramétrage du système et du ventilateur (sur certains modèles)

Le paramètre par défaut du système est le mode chauffage. Ceux du ventilateur sont les suivants : fonctionnement continu en période d'occupation,
temps de reprise après une période d'inoccupation, et équipement de chauffage et de réfrigération en période d'inoccupation. Utiliser les touches Système et Ventilateur pour changer les paramètres. La configuration du ventilateur et du système s'opère dans les options d'Installer Setup.

Les paramètres du système sont les suivants :
**Em Heat (T7300/Q7300 D)** :
Le relais de chauffage d'urgence est activé en permanence. Le thermostat fonctionne dans la phase de chauffage la plus élevée. Le système de réfrigération est désactivé. Le compresseur est hors tension.

**Heat :** Le thermostat régule le chauffage.
**Off :** Le chauffage et la réfrigération sont désactivés.
**Cool :** Le thermostat régule la réfrigération.
**Auto :** Le thermostat passe automatiquement du chauffage à la réfrigération et vice versa selon la température d'ambiance.

Les paramètres du ventilateur sont les suivants :

**On :** Le ventilateur fonctionne en continu en période d'occupation.
**Auto :** L'équipement commande le ventilateur en période d'inoccupation. Le mode Intelligent Fan™ offre trois options de fonctionnement en période d'occupation :
- Le ventilateur ne se met en fonction qu'à la suite d'une demande de chauffage ou de réfrigération.
- Le ventilateur fonctionne en continu en période d'inoccupation.
- Le ventilateur est sous tension en permanence en période d'occupation et lors de la reprise après une période d'inoccupation.

### Réglage de la température

Pour connaître les consignes de température par défaut, voir le tableau suivant. Pour connaître la procédure de modification des consignes, voir la section consacrée à la programmation.

| Commande | Occupé | Inoccupé |
|---|---|---|
| Chauffage | 20°C | 13°C |
| Réfrigération | 25,5°C | 32°C |

**PRINCIPAUX EMPACEMENTS DU THERMOSTAT ET DESCRIPTIONS**

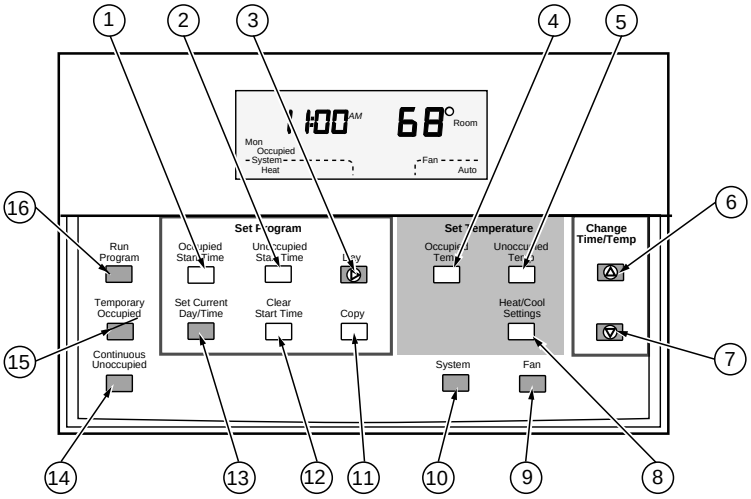



*Figure 70*

**1** Entrée en mode Occupation
**2** Entrée en mode Inoccupation
**3** Définition du jour actuel ou du jour du programme
**4** Définition des consignes de température en période d'occupation
**5** Définition des consignes de température en période d'inoccupation et défilement du test du système et d'Installer Setup
**6** Augmentation de la valeur de la température ou de la durée
**7** Diminution de la valeur de la température ou de la durée
**8** Passage des consignes de chauffage aux consignes de réfrigération et défilement vers l'arrière des numéros d'Installer Setup et du test du système
**9** Sélection du fonctionnement du ventilateur
**10** Sélection du fonctionnement du système
**11** Copie d'un jour programmé vers un autre
**12** Effacement de la période programmée
**13** Définition du jour et de l'heure actuels
**14** Entrée en mode Attente
**15** Définition du décalage de température et activation du contrôle de la température
**16** Rétablissement du fonctionnement normal

## CONFIGURATION INSTALLATEUR

REMARQUE : Pour la plupart des applications, les réglages d'usine du thermostat n'ont pas besoin d'être changés. Configuration installateur permet à l'installateur de personnaliser le thermostat en fonction de systèmes spécifiques. Les configurations installateur sont répertoriés dans le deuxième tableau ci-dessous. Le premier tableau comprend toutes les options de configuration disponibles.
Pour utiliser la fonction Configuration installateur, il convient d'appuyer sur une combinaison de touches.

- Pour entrer en mode Configuration installateur, maintenir la touche Heat/Cool Settings enfoncée ainsi que les touches ▲ et ▼ jusqu'à ce que le premier numéro s'affiche. Tous les segments restent affichés pendant environ trois secondes avant que le numéro ne s'affiche. Se reporter aux figures 71 et 72.
- Pour avancer jusqu'au numéro Configuration installateur suivant, appuyer sur la touche Unoccupied Temp .
- Pour revenir à un numéro Configuration installateur, appuyer sur la touche Heat/Cool Settings .
- Pour changer un paramètre, utiliser la touche ▲ ou ▼ .
- Pour quitter Configuration installateur appuyer sur la touche Run Program .

  Le mode Configuration installateur prend fin automatiquement si aucune touche n'est utilisée pendant trois minutes.

REMARQUE : Veiller à définir le délai du thermostat avant de quitter Configuration installateur. Les numéros d'Installer Setup sont répertoriés dans le tableau ci-après.

## ATTENTION

**Endommagement possible de l'équipement.**
**Le ventilateur doit être actif pendant que le système fonctionne.**

La pompe à chaleur et les systèmes de chauffage électriques doivent être configurés correctement dans Configuration installateur 2. Cela permet d'éviter que l'équipement ne soit endommagé par un fonctionnement du système sans ventilateur.

## IMPORTANT

Seul les numéros configurables sont affichés.
Exemple : Si le thermostat ne dispose pas d'une touche système, Configuration installateur numéro 12 ne s'affiche pas.
Etudier les réglages d'usine dans le tableau suivant et procéder aux modifications voulues dans la colonne Actual Setting. Une fois le programme Configuration installateur terminé, revoir les réglages pour confirmer qu'ils sont adaptés au système.

**AFFICHAGE DE TOUS LES SEGMENTS**

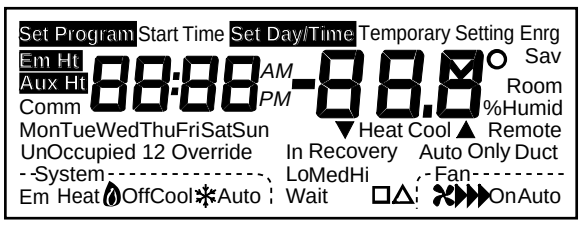
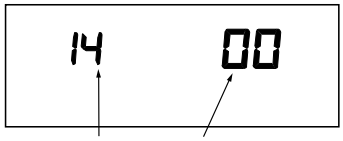



*Figure 71*

**AFFICHAGE DU NUMERO D'INSTALLER SETUP ET DES REGLAGES**




Numéro de mode (colonne 2 du tableau ci-après)

Réglages d'usine ou autres choix (colonne 3 ou 5 du tableau ci-après)

*Figure 72*

## OPTIONS D'INSTALLATION DU THERMOSTAT

| Sélectionner | Numéro de configuration d'installateur (appuyer sur la touche des temp. en période d'inoccupation pour modifier) | Réglage d'usine | | Autres choix (appuyer sur la touche ▲ ou ▼ pour changer) | | Réglage effectif |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Affichage | Description | Affichage | Description | |
| Non utilisé | 1 | - | - | - | - | - |
| Fonctionnement du ventilateur [a] | 2 | 0 | Applications courantes où l'équipement commande le fonctionnement du ventilateur en mode chauffage | 1 | Application de résistance électrique où le thermostat commande le fonctionnement du ventilateur en mode chauffage. | |
| Sortie étages de chauffage | 3 | Dépend de l'embase | Etages de chauffage | 0, 1, 2, ou 3 | 0 - Pas de chauffage<br>1 – 1er étage de chauffage<br>2 – 2ème étage de chauffage<br>3 – 3ème étage de chauffage | |
| Sortie étages de réfrigération | 8 | Dépend de l'embase | Etages de réfrigération | 0, 1, 2, ou 3 | 0 – Pas de réfrigération<br>1 – 1er étage de réfrigération<br>2 – 2ème étage de réfrigération<br>3 – 3ème étage de réfrigération | |
| Réglage des paramètres système (modèles avec clef de système) | 12 | Dépend du modèle | Sélection du système | 0, 1 ou 2 | 0 – La clef du système fonctionne<br>1 – Le réglage automatique est désactivé<br>2 – Réglage automatique uniquement | |
| Non utilisé | 13 | - | - | - | - | - |
| Affichage de la température en degrés | 14 | 0 | Affichage de la température en °F | 1 | Affichage de la température en °C | |
| Affichage de la température (T7300 F uniquement) | 15 | 0 | Température affichée | 1 | Température non affichée | |
| Format de l'horloge | 16 | 0 | Format 12 heures | 1 | Format 24 heures | |
| Fonctionnement Intelligent Fan™ | 17 | 2 | Fonctionnement continu du ventilateur en modes Occupé et Reprise. Fonctionnement du ventilateur sur appel pour le chauffage et la réfrigération en mode Inoccupé. | 0 ou 1 | 0 - Le ventilateur fonctionne uniquement sur appel pour le chauffage ou la réfrigération en modes Occupé et Inoccupé.<br>1 - Le ventilateur fonctionne en continu en mode Occupé. Il fonctionne sur appel pour le chauffage ou la réfrigération en mode Inoccupé | |
| Fonctionnement du contact auxiliaire | 18 | 0 | 0 – Heure du jour du contact | 0 ou 1 | 1 – Contacts de l'économiseur | |
| Fonctionnement prolongé du ventilateur en mode chauffage [a] (T7300F uniquement) | 19 | 0 | Fonctionnement du ventilateur prolongé après la fin de l'appel de chauffage | 1 | Fonctionnement du ventilateur pendant 90 secondes après la fin de l'appel de chauffage | |
| Fonctionnement prolongé du ventilateur en mode réfrigération (T7300 uniquement) | 20 | 0 | Fonctionnement du ventilateur prolongé après la fin de l'appel de réfrigération | 1 | Fonctionnement du ventilateur pendant 90 secondes après la fin de l'appel de réfrigération | |

## OPTIONS D'INSTALLATION DU THERMOSTAT(suite)

| Sélectionner | Numéro de configuration d'installateur (appuyer sur la touche des temp. en période d'inoccupation pour modifier) | Réglage d'usine | | Autres choix (appuyer sur la touche ▲ ou ▼ pour changer) | | Réglage effectif |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Affichage | Description | Affichage | Description | |
| Clef de réglage du ventilateur (modèles avec clef de ventilateur) | 21 | 0 | La clé de réglage du ventilateur fonctionne | 1 | Clef de réglage du ventilateur en mode Auto uniquement | |
| Détection à distance | 22 | 0 | Détection à distance désactivée | 1 | Détection à distance activée | |
| Réseau de moyenne de température [b] (T7300 uniquement) | 23 | 0 | Moyenne de température désactivée | 1 | Moyenne de température entre sonde locale et sonde(s) à distance activée | |
| Non utilisé | 24 | - | - | - | - | - |
| Niveau de verrouillage du clavier (verrouillage activé et désactivé par le commutateur DIP 1 situé à l'arrière du thermostat | 25 | 0 | Pas de verrouillage | 1 ou 2 | 1 -Verrouillage de toutes les touches sur le thermostat à l'exception des réglages du système et du ventilateur, de la consigne temporaire, des réglages de l'heure et du jour, et des touches d'augmentation ▲ et de diminution ▼.<br>2 -Verrouillage de toutes les touches à l'exception des touches de définition du jour et de l'heure, ▲ et de diminution ▼.<br>3 -Verrouillage de toutes les touches à l'exception des touches "Occupation temporaire" et "Définition du jour et de l'heure (réglage de l'horloge et du jour) | |
| Durée du contrôle de la température | 26 | 3 | 3 – Contrôle pendant 3 heures | 1, 8 ou 12 | 1 – Contrôle pendant 1 heure<br>8 – Contrôle pendant 8 heures<br>12 – Contrôle pendant 12 heures | |
| Non utilisé | 27 à 29 | - | - | - | - | - |
| Insensibilité (T7300F uniquement) | 30 | 2 | Réglage des consignes de chauffage et de réfrigération au plus près à 1,1 °C | 3 à 10 | Réglage des consignes de chauffage et de réfrigération au plus près à la valeur choisie | |
| Point de contrôle interphase (T7300F, Q7300 C, D uniquement) | 31 | 0 | Désactivé | 1 à 12 | La variation de température doit être supérieure à la valeur choisie pour que le système appelle la phase suivante. Exemple : 20°C est la consigne de chauffage, 1.1°C est la consigne interphase, la température est de 18.5°C, la seconde phase est activée, la température monte à 19°C puis la phase est désactivée. La pompe à chaleur continue de fonctionner jusqu'à ce que la consigne soit atteinte. | |
| Temps de fonctionnement minimal (T7300F) | 32 | 2 | Temps de fonctionnement minimal de 2 minutes pour le chauffage et la réfrigération | 0 ou 1 | Pas de temps de fonctionnement minimal ou temps de 1 minute pour le chauffage et la réfrigération | |
| Temps de fonctionnement minimal du compresseur | 33 | 4 | Temps de fonctionnement minimal de 4 minutes pour le compresseur | 0, 1, 2, 3 ou 5 | Nombre minimal de minutes d'arrêt (0 à 5) du compresseur entre deux appels de ce dernier. | |
| Arrêt de la plage de températures pendant le chauffage (T7300F) | 34 | 90 | Consigne de chauffage la plus élevée | 40 à 89 | Plage de températures (incréments de 0.6°C) pour la consigne de chauffage. | |

## OPTIONS INSTALLER SETUP DU THERMOSTAT(suite)

| Sélectionner | Numéro de configuration d'installateur (appuyer sur la touche des temp. en période d'inoccupation pour modifier) | Réglage d'usine | | Autres choix (appuyer sur la touche ▲ ou ▼ pour changer) | | Réglage effectif |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Affichage | Description | Affichage | Description | |
| Arrêt de la plage de températures pendant la réfrigération (T7300) | 35 | 45 | Consigne de réfrigération la plus basse | 46 à 89 | Plage de températures (incréments de 0.6°C) pour la consigne de réfrigération. | |
| Non utilisé | 36 | - | - | - | - | - |
| Réglage de l'affichage de la température | | 0 | Aucune différence entre la température affichée et la température d'ambiance | 1 à 6 | 1- La température affichée est de 0.6°C plus élevée que la température d'ambiance.<br>2- La température affichée est de 1,1°C plus élevée que la température d'ambiance.<br>3- La température affichée est de 1,7°C plus élevée que la température d'ambiance.<br>4- La température affichée est de 0.6°C plus basse que la température d'ambiance.<br>5- La température affichée est de 1,1°C plus basse que la température d'ambiance.<br>6- La température affichée est de 1,7°C plus basse que la température d'ambiance. | |
| Temps d'arrêt minimal pendant le chauffage | 38 | 4 | 4 – Temps d'arrêt minimal de 4 minutes | 0, 1, 2, 3 ou 5 | Nombre minimal de minutes d'arrêt (0 à 5) de l'équipement de chauffage entre deux appels de chauffage. | |
| Non utilisé | 39 | - | - | - | - | - |
| Verrouillage de Configuration installateur (le verrouillage du clavier est activé et désactivé par le commutateur DIP 1 situé à l'arrière du thermostat). | 40 | 0 | 0 – Configuration installateur verrouillé. | 1 | 1 – Verrouillage d'Installer activé. | |

### Commutateur de verrouillage du clavier

Le commutateur DIP 1, situé à l'arrière du thermostat, active la fonction de verrouillage. Il doit être sur la position ON (position haute) pour que cette fonction soit activée. Voir figure 73. Le réglage d'usine est OFF (position basse). Retirer le thermostat de l'embase et mettre le commutateur sur la position ON si le verrouillage du clavier est nécessaire.
Le niveau de verrouillage est déterminé par les numéros d'Installer Setup 25 et 40.

**REGLAGE DU COMMUTATEUR DIP 1 DE VERROULLAGE DU CLAVIER A L'ARRIERE DU THERMOSTAT**

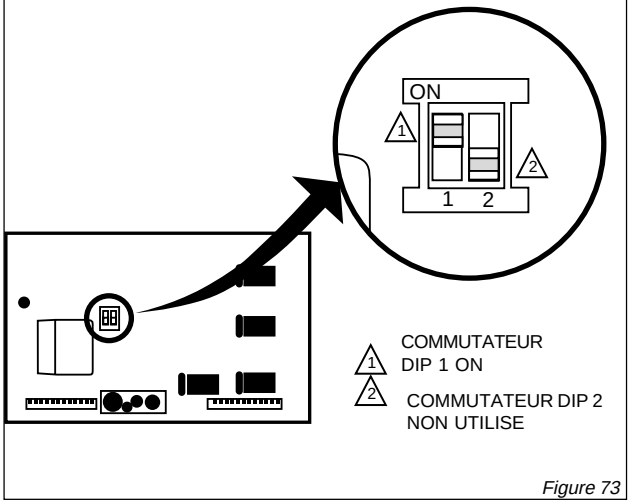



*Figure 73*

## PROGRAMMATION

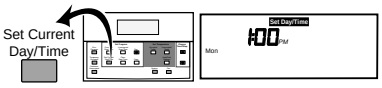
Le programme dispose de quatre consignes de température : Occupé et inoccupé pour le chauffage et la réfrigération. Le thermostat fonctionne avec la consigne de température inoccupé à moins qu'il ne soit programmé. Le tableau suivant montre les consignes de température par défaut..

| | Consigne Occupé | | Consigne Inoccupé | |
|---|---|---|---|---|
| **Commande** | **Par défaut** | **Voulue** | **Par défaut** | **Voulue** |
| **Chauffage** | 21 °C | | 13°C | |
| **Réfrigération** | 25,5 °C | | 32 °C | |

### 1 – REGLAGE DU JOUR ET DE L'HEURE

***1.1 - Appuyer sur*** Set Current Day/Time

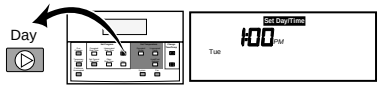
REMARQUE : A la mise sous tension initiale ou après une panne de courant de longue durée, 1:00 PM clignote à l'écran jusqu'à ce qu'une touche soit utilisée.




***1.2 - Appuyer sur*** Day ***jusqu'à ce que le jour actuel s'affiche.***

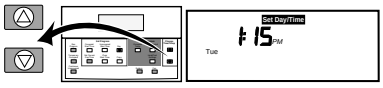
REMARQUE :

Sun = Dimanche
Mon = Lundi
Tue = Mardi
Wed = Mercredi
Thu = Jeudi
Fri = Vendredi
Sat = Samedi

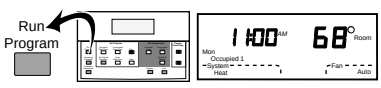



***1.3 - Appuyer sur la touche ou jusqu'à ce que l'heure actuelle s'affiche***

REMARQUE : La touche Set Current Day/Time permet de modifier le réglage par incrément d'une heure.



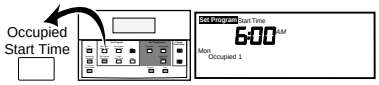

***1.4 - Appuyer sur*** Run Program



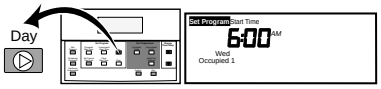

### 2 – REGLAGE DES HEURES DU PROGRAMME

***2.1 - Appuyer sur*** Occupied Start Time

NOTE : Chaque fois qu'une heure de début n'est pas nécessaire, appuyer sur Clear Start Time



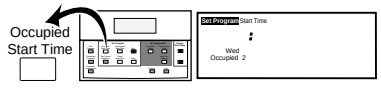

***2.2 - Appuyer sur*** Day ***jusqu'à ce que le jour voulu s'affiche.***



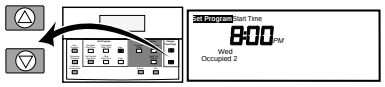

***2.3 - Appuyer sur la touche ou jusqu'à ce que l'heure voulue s'affiche***

REMARQUE : Les heures du programme sont organisées par quart d'heure (exemple : 8:00, 8:15, 8:30)

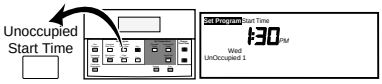
***2.4 - Réappuyer sur*** Occupied Start Time ***pour définir une deuxième heure de début d'occupation.***



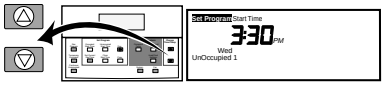

***2.5 - Appuyer sur la touche ou jusqu'à ce que l'heure voulue s'affiche***



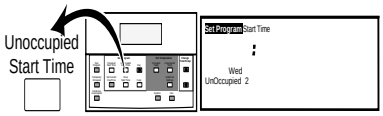

***2.6 - Appuyer sur*** Unoccupied Start Time



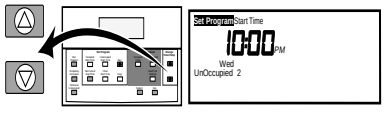

***2.7 - Appuyer sur la touche ou jusqu'à ce que l'heure voulue s'affiche***




***2.8 - Réappuyer sur*** Unoccupied Start Time ***pour définir une deuxième heure de début d'inoccupation.***



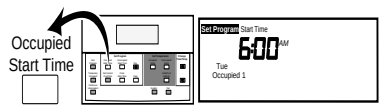

***2.9 - Appuyer sur la touche ou jusqu'à ce que l'heure voulue s'affiche***



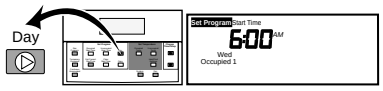
## 3 - COPIE D'UN JOUR

REMARQUE : Pour pouvoir utiliser la fonction de copie, il faut que le thermostat soit en mode programme. Aller à l'étape 2 si le thermostat est déjà en mode programme.

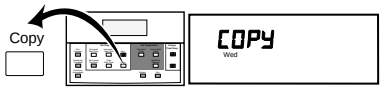
***3.1 - Appuyer sur*** Occupied Start Time



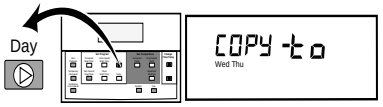

***3.2 - Appuyer sur*** Day ***pour sélectionner le jour à copier s'il est différent du jour affiché***




***3.3 - Appuyer sur*** Copy

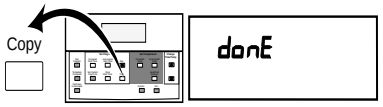



***3.4 - Appuyer sur*** Day ***jusqu'à ce que le jour à copier s'affiche***



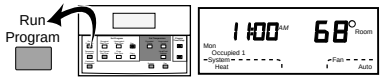

***3.5 - Appuyer sur*** Copy

REMARQUE : "donE" s'affiche pendant deux secondes et l'affichage normal du programme reprend.




***3.6 - Reprendre les opérations 3.2 à 3.5 pour tous les jours voulus***

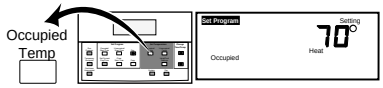
***3.7 - Appuyer sur*** Run Program



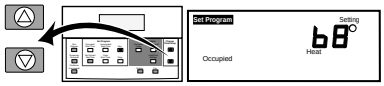

## 4 - DEFINITION DES CONSIGNES DE TEMPERATURE DU PROGRAMME

REMARQUE : La plage de consignes de température est comprise entre 7 et 31°C pour le chauffage et entre 9 et 37°C pour la réfrigération

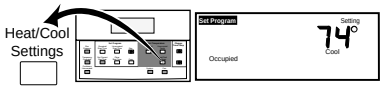
***4.1 - Appuyer sur*** Occupied Temp




***4.2 - Appuyer sur la touche ou jusqu'à ce que la température voulue s'affiche***

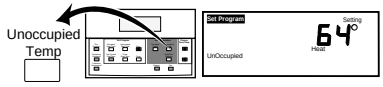



***4.3 - Appuyer sur*** Heat/Cool Settings ***pour passer du réglage du chauffage à celui de la réfrigération et vice versa***

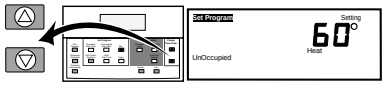



***4.4 - Appuyer sur la touche ou jusqu'à ce que la température voulue s'affiche***

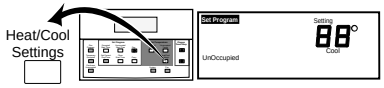
***4.5 - Appuyer sur*** Unoccupied Temp



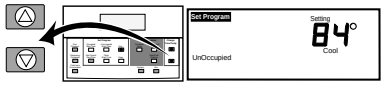

***4.6 - Appuyer sur la touche ou jusqu'à ce que la température voulue s'affiche***



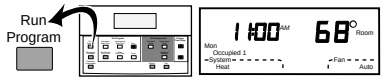

***4.7 - Appuyer sur*** Unoccupied Temp ***pour passer du réglage du chauffage à celui de la réfrigération et vice versa***




***4.8 - Appuyer sur la touche ou jusqu'à ce que la température voulue s'affiche***

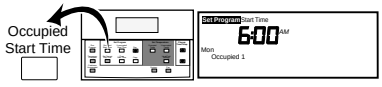



***4.9 - Appuyer sur*** Run Program

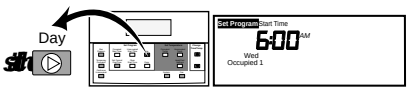



## 5 - EFFACEMENT DES DATES DE DEBUT DU PROGRAMME

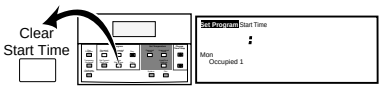
***5.1 - Appuyer sur*** Occupied Start Time ***ou*** Unoccupied Start Time ***jusqu'à ce que l'heure de début ne soit plus affichée.***




***5.2 - Appuyer sur*** Day ***jusqu'à ce que le jour voulu s'affiche.***

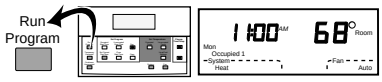


***5.3 - Appuyer sur*** Clear Start Time




***5.4 - Reprendre les opérations 5.1 à 5.3 pour toutes les heures de début à effacer.***

***5.5 - Appuyer sur*** Run Program

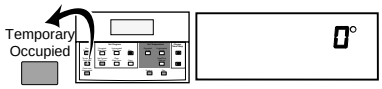



## 6 - CONTROLE TEMPORAIRE DE LA TEMPERATURE

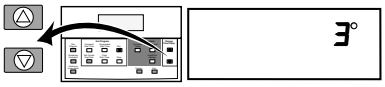
### Définition du décalage de température pour le contrôle temporaire de la température

***6.1 - Appuyer sur*** Occupied Temp

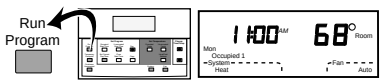
***6.2 - Appuyer sur*** Temporary Occupied




***6.3 - Appuyer sur ou jusqu'à ce que le décalage de température voulu s'affiche (plage de 0 à 3°C)***



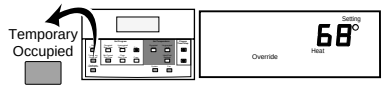

***6.4 - Appuyer sur*** Run Program




## 7 - UTILISATION DU CONTROLE TEMPORAIRE DE LA TEMPERATURE

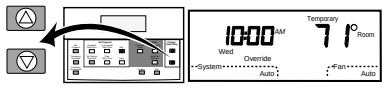
***7.1 - Appuyer sur*** Temporary Occupied

REMARQUE : Le réglage par défaut de la température est Occupied (occupation).

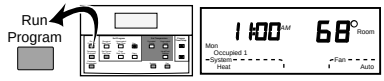



***7.2 - Appuyer sur ou pour changer le réglage par défaut du décalage (plage de 0 à 3°C), si nécessaire.***

REMARQUE : Si le décalage est égal à zéro, le réglage par défaut change par incrément de 1 degré. S'il est compris entre 1 et 5, le réglage par défaut change de plus ou moins la valeur du décalage.



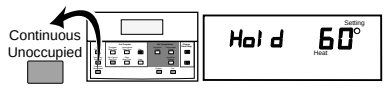

***7.3 - Appuyer sur*** Run Program ***pour annuler le contrôle***




## 8 - UTILISATION DE INOCCUPATION CONTINUE

***8.1 - Appuyer sur*** Continuous Unoccupied

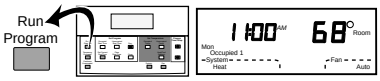
REMARQUE : Le réglage par défaut de le température est inoccupation. Il s'affiche pendant cinq secondes puis il est remplacé la température d'ambiance.




***8.2 - Appuyer sur ou pour changer le réglage par défaut, si nécessaire***

***8.3 - Appuyer sur*** Heat/Cool Settings ***pour passer du réglage du chauffage à celui de la réfrigération et vice versa.***
***Utiliser la touche ou pour ajuster les réglages de température***

***8.4 - Appuyer sur*** Run Program ***pour annuler le mode Attente et revenir au programme***

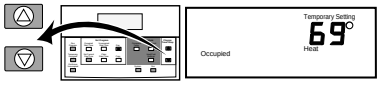



## 9 - CHANGEMENT DE LA CONSIGNE DE TEMPERATURE JUSQU'À LA PROCHAINE PERIODE DU PROGRAMME

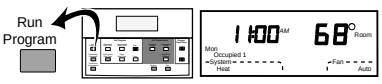
***9.1 - Appuyer sur la touche ou jusqu'à ce que la température voulue s'affiche***

REMARQUE : Si ▲ ou ▼ s'affiche sous la température, cela indique que les consignes de chauffage et de réfrigération sont en cours de modification. La touche permet de changer d'un degré ces consignes.

Appuyer sur Heat/Cool Settings lorsque la consigne voulue a été atteinte pour revoir les réglages.




***9.2 - Réappuyer sur*** Run Program ***pour annuler la consigner temporaire et revenir au programme***



La console CLIMATIC™ 'Comfort' permet à une personne non initiée de contrôler facilement l'utilisation d'un ROOF-TOP.
Elle se connecte à un Roof-top et, par le biais de touches de commande et de voyants, elle indique à l'utilisateur le mode de fonctionnement du Roof-top, les défauts éventuels et lui permet de modifier le point médian des consignes de température et de contrôler le Roof-top.
Si elle est installée correctement, la console CLIMATIC™ "Comfort" peut se trouver à 1000 m du Roof-top.

## AFFICHAGE (1 - figure 74)

Il présente en marche normale le point médian (Tm) des consignes de températures en mode chauffage (Tc) et climatisation (Tf) (figure 38). Lors d'un incident sur la machine, il bascule alors sur le code de défaut.

Les touches + / - (2) permettent un décalage direct des températures de consignes.

Le voyant (3) signale le mode fonctionnement actif :

- en mode normal, c'est-à-dire sur les plages horaires programmées, le voyant clignote,
- en mode forcé jour, le voyant est allumé en permanence,
- en mode forcé nuit, le voyant est Eteint.

Touche du mode forcé jour **(4)**
Cette touche permet d'annuler le contrôle automatique et de forcer l'unité à fonctionner en mode "Occupé".
Dans ce mode, le voyant **(3)** est allumé en permanence. Pour revenir en mode "Automatique", appuyer sur la touche **(6)** lorsque le voyant **(3)** se remet à clignoter.

Touche du mode forcé nuit **(5)**
Si, par souci d'économie d'énergie, les locaux sont inutilisés dans une plage horaire programmée "occupée", il est possible, par une pression sur cette touche, de basculer le régulateur en mode "inoccupation". Le voyant **(3)**, précédemment clignotant ou allumé, s'éteindra alors.

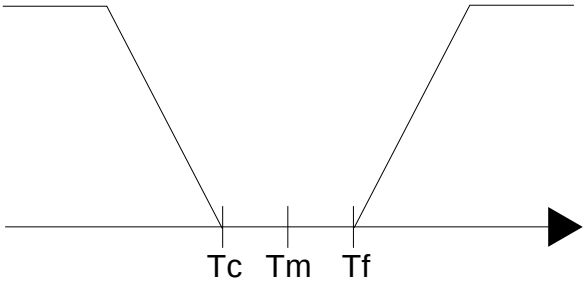
Touche de fonctionnement automatique **(6)**
Que l'on soit précédemment en mode forcé occupé (voyant **(3)** allumé) ou en mode forcé inoccupé (voyant **(3)** Eteint), cette touche permet le retour au mode automatique programmé. Le voyant clignote.

**REMARQUE :** Quel que soit le mode forcé sélectionné, le régulateur revient en mode automatique à 0h00.

Le voyant **(7)** signale si la machine est en marche ou non.

Le voyant **(8)** signale un défaut mineur, en l'occurrence l'encrassement des filtres.

LED **(9)** Indique qu'une panne générale a été détectée par la console CLIMATIC™. Se reporter à la section consacrée aux codes de panne dans ce manuel.



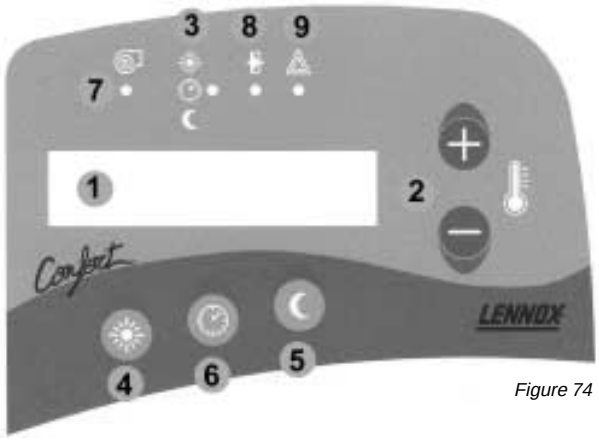




*Figure 74*

## CABLAGE DE LA CONSOLE KP17 COMFORT

Si la console n'est pas installée avec le câble recommandé, elle risque de ne pas fonctionner correctement.
La liaison entre la console à distance KP17 et le coffret CLIMATIC™ doit être réalisée par un câble 4 x 0.5 mm2 blindé par tresse.
Cette connexion est assurée par une carte d'interface à distance située dans l'armoire.
Se reporter à la section de ce manuel consacrée au câblage.

Cette console permet de lire et de modifier toutes les valeurs des variables ou des consignes de la machine à laquelle elle est connectée.

Si une console KP17 Comfort est déjà connectée au Roof-Top (voir plus haut), la déconnecter et connecter cette console au même endroit. Une fois l'opération terminée, reconnecter la console KP17. Il n'est pas nécessaire de mettre la console CLIMATIC™ hors tension durant le changement de KP02/KP17.

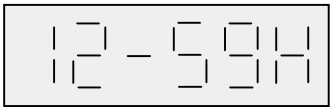
Le dialogue avec le régulateur est initié par la console. Si, au bout de 3 tentatives, la communication n'est pas établie, un message signalant le problème de communication est affiché. La console tentera ensuite régulièrement de se reconnecter.

LEGENDE :
1 ECRAN DIGITAL
2 TOUCHES INCREMENT & DECREMENT
3 VOYANT "DEFAUTS FILTRES" (rouge clignotant)
4 TOUCHE "ADRESSE"
5 TOUCHE "MODE"
6 TOUCHE "VALEUR"
7 TOUCHE "SOUS TENSION"
8 VOYANT "REGIME"
9 VOYANT "ALARME GENERALE".

*Figure 75*

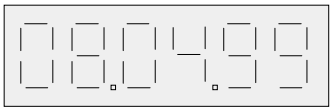
## 1 - FORMATS D'AFFICHAGE

**Heure**
Affichage par défaut. Lorsque le clavier de la console reste inactif pendant 5 minutes, le retour à l'heure s'effectue automatiquement.



**<--> 12 heures et 59 minutes**

**Date**



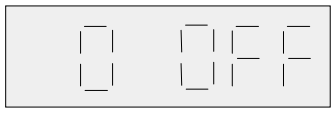
**<--> 8 avril 1999**

**Adresse d'une variable ou consigne**

**Valeur d'une variable ou consigne**

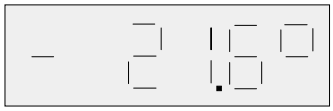
Valeurs logiques

1 <--> ON

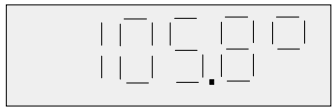


0 <--> OFF

Températures
Les températures sont affichées en °C, avec une précision de 0.1 °C

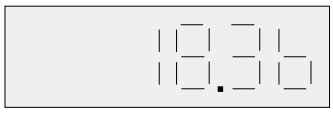


<--> -21.6 °C



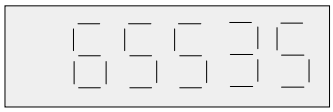
<--> + 105.8 °C

Pressions
Les pressions sont indiquées en bars, avec une précision de 0.1 bar.

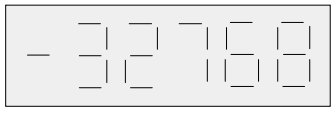


<--> 18.3 bars

Autres valeurs analogiques



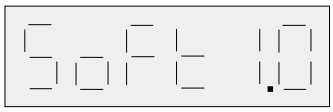
Valeurs affichées



Valeurs non affichées

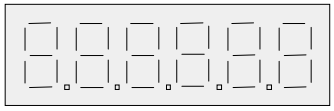
**Affichages spécifiques**

Version logicielle
A la mise sous tension de la console, le numéro de version du logiciel s'affiche.



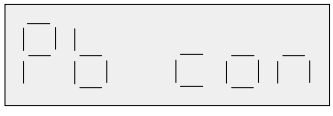
<--> version 1.0 (exemple)

Test de l'afficheur
Le test du fonctionnement correct de l'afficheur ne peut être effectué qu'à la mise sous tension de la console, en maintenant appuyées simultanément les 3 touches "A", "M" et "-". Le bon fonctionnement de l'afficheur est indiqué comme suit :



Tous les digits apparaissent correctement.

Défaut de communication KP02/CPU
L'absence de dialogue entre la console KP02 et la carte CPU est signalée par le message suivant :



<--> "Problème de communication"

## 2 - MODES DE FONCTIONNEMENT

La console permet 4 modes d'utilisation.
La touche **[M]** permet de basculer successivement et en boucle d'un mode sur le suivant.
Le mode actif est signalé par l'état des voyants notés **[V]** et **[C]** :

| Etat des voyants associés au mode actif : | [V] | [C] |
|---|---|---|
| **A.** Le mode variable vous permet de lire les valeurs des variables | allumé | éteint |
| **B.** Le mode consigne vous permet de changer les consignes | éteint | allumé |
| **C.** Le mode date vous permet de visualiser l'heure et la date | éteint | éteint |
| **D.** Le mode réglage vous permet de changer l'heure et la date | allumé | allumé |

### A : MODE VARIABLES

L'appui sur la touche **[A]** affiche l'adresse de la variable en cours de lecture.
L'incrémentation de l'adresse s'opère en maintenant **[A]** appuyée et par appui simultané sur la touche **[+]**.
L'adresse s'incrémente lentement si les appuis sur **[+]** sont brefs, ou rapidement si l'appui est continu.
La décrémentation s'obtient de façon analogue mais avec la touche **[-]**.

Lorsque l'adresse souhaitée apparaît, une pression sur la touche **[V]** affiche la valeur de la variable. En l'absence de cette pression, l'affichage s'effectuera automatiquement au bout d'une minute. Les variables sont rafraîchies cycliquement toutes les secondes.

### B : MODE CONSIGNES

Le choix de l'adresse de consigne s'effectue de la même manière que pour l'adresse de variable (voir ci-dessus).
Lorsque l'adresse de la consigne souhaitée apparaît, de la même façon une pression sur **[V]** en affiche la valeur actuelle.
L'incrémentation de cette consigne s'opère en maintenant **[V]** appuyée, et par appui simultané sur la touche **[+]**.
L'adresse s'incrémente lentement si les appuis sur **[+]** sont brefs, ou rapidement si l'appui est continu.
La décrémentation s'obtient de façon analogue mais avec la touche **[-]** en complément de **[V]**.

La validation de cette nouvelle valeur n'est prise en compte que lorsque **[V]** est relâchée.

***MOT DE PASSE***
L'accès à l'ensemble des consignes est protégé par un mot de passe. Saisir ce dernier avant d'entreprendre des modifications.
Pour ce faire, procéder comme suit : en suivant la procédure décrite ci-dessus, se placer sur l'adresse consigne n° 0 et entrer le nombre qui caractérise votre mot de passe.
Si le code mot de passe est correct, le message suivant apparaît au relâchement de la touche **[V]** :

Après 5 minutes d'inactivité du clavier, le mot de passe est réactivé. Il faut donc le ressaisir pour continuer à modifier les valeurs de consignes.

### C : MODE LECTURE HORODATEUR

Le choix de l'une des deux rubriques

- heure
- ou date

s'effectue par le maintien de la touche **[A]** appuyée et des appuis brefs sur **[+]** ou **[-]**.
Une pression sur **[V]** affichera la valeur de la donnée sélectionnée, sinon elle s'affichera automatiquement au bout d'une minute.

### D : MODE RÉGLAGE HORODATEUR

Ce mode permet d'ajuster les 6 rubriques de l'horodateur :

- Heures et minutes <-->
- Jour dans le mois <-->
- Jour dans la semaine <-->
- Mois <-->
- Année <-->

De la même façon que pour les consignes, l'incrémentation de la valeur s'opère par un appui simultané sur les touches **[V]** et **[+]** et la décrémentation par un appui simultané sur **[V]** et **[-]**.

Pour les différents types de données, les plages de réglage sont les suivantes :

| Rubrique | Valeur minimum | Valeur maximum |
|---|---|---|
| Heures et minutes | 00-00H | 23-59 H |
| Jour dans le mois | 1 | 31 |
| Jour dans la semaine | 1 | 7 |
| Mois | 1 | 12 |
| Année | 0 | 99 |

La donnée n'est validée qu'après une pression sur la touche **[A]**.

**REMARQUE :** La compatibilité de la valeur du jour dans le mois n'est pas contrôlée à la saisie. Vous pourrez donc saisir un 31 février, mais lorsque vous tenterez de la valider, elle sera ignorée et la valeur précédente sera conservée.

## 3 - SOUS TENSION (VOYANT 7 - figure 75)

Quand il est allumé, ce voyant signale que la machine est sous tension.

## 4 - REGIME (VOYANT 8 - figure 75)

Ce voyant signale le mode fonctionnement actif.
En mode normal c'est-à-dire sur les plages horaires programmées, le voyant clignote.
En mode forcé jour, le voyant est allumé fixe et en mode forcé nuit, il est Eteint.

## 5 - DEFAUT FILTRE (VOYANT 3 - figure 75)

Ce voyant signale un défaut mineur, en l'occurrence l'encrassement des filtres.

## 6 - ALARME GENERALE (VOYANT 9 - figure 75)

Ce voyant indique qu'une panne générale a été détectée – Se reporter à la section consacrée aux codes de panne dans ce manuel.

## LISTE DES CONSIGNES

**1° Niveau**

| | | Min. | Usine | Maxi. |
|---|---|---|---|---|
| **0** | Mot de passe pour accéder aux consignes et aux variables de niveau | 0 | # | 255 |
| **1** | Température, Seuil désiré en ambiance, Régime jour | 8.0 | 21.0 | 35.0 |
| **2** | (Utilisé par la console KP17 uniquement) Console à distance KP17, Contrôle, Régime occupation | Eteint | Eteint | Allumé |
| **3** | (Utilisé par la console KP17 uniquement) Console à distance KP17, Contrôle, Régime automatique | Eteint | Eteint | Allumé |
| **4** | (Utilisé par la console KP17 uniquement) Console à distance KP17, Contrôle, Régime inoccupation | Eteint | Eteint | Allumé |
| **5** | Réarmement des défauts et sécurités | Eteint | Eteint | Allumé |
| **6** | Télécommande, Marche / Arrêt, Unité | Eteint | Eteint | Allumé |
| **7** | (Demande spéciale du logiciel) Télécommande, On / Off, Sortie client KP12/2 | Eteint | Eteint | Allumé |
| **8** | (Utilisé pour définir différents fuseaux horaires)<br>Régime, Sélection<br>0 = Jour 1 = Weekend 2 = Nuit 3 =<br>4 = Matin 5 = Midi 6 = Soir 7 = BMS | 0 | 0 | 7 |
| **9** | Définit la fin du weekend/le début de la semaine (1 = dimanche, 2 = lundi, etc.) Régime, jour du weekend, Début du régime | 1 | # | 7 |
| **10** | (Utilisé avec la consigne 8 – Sélection du régime– pour définir l'heure de début) Régime, Heure, Début du régime | 0 | # | 23 |
| **11** | (Utilisé avec la consigne 8 – Sélection du régime – pour définir la minute de l'heure de début). Régime, Minute, Début du régime | 0 | # | 59 |
| **12** | Définit la fin du weekend/le début de la semaine (6 = vendredi, 7 = samedi, etc.) Régime, Jour de la semaine, Fin du régime | 1 | # | 7 |
| **13** | (Utilisé avec la consigne 8 – Sélection du régime – pour définir l'heure de fin) Régime, Heure, Fin du régime | 0 | # | 23 |
| **14** | (Utilisé avec la consigne 8 – Sélection du régime – pour définir la minute de l'heure de fin). Régime, Minute, Fin du régime | 0 | # | 59 |
| **15** | Définit la zone morte du mode jour, autres zones mortes = consigne de réfrigération) Régime, Température, Consigne de réfrigération d'ambiance | 8.0 | # | 35.0 |
| **16** | Définit la zone morte du régime jour, autres zones mortes = consigne de chauffage) Régime, Température, Consigne de chauffage d'ambiance | 8.0 | # | 35.0 |
| **17** | (FLEXY™ uniquement)* On = Humidité absolue (g/kg) / Off = Humidité relative (%) | Eteint | Eteint | Allumé |
| **18** | (FLEXY™ uniquement)* Régime, Humidité relative (%), Seuil minimum désiré en ambiance | 0 | # | 100 |
| **19** | (FLEXY™ uniquement)* Régime ambiance, Humidité relative (%), Seuil maximum désiré en ambiance | 0 | # | 100 |
| **20** | (FLEXY™ uniquement)* Régime, Humidité absolue (%), Consigne de température d'ambiance minimale requise | 0.0 | # | 30.0 |
| **21** | (FLEXY™ uniquement)* Régime, Humidité absolue (%), Consigne de température d'ambiance maximale requise | 0.0 | # | 30.0 |
| **22** | Régime, Pourcentage, Minimum d'air neuf | 0 | # | 100 |
| **23** | Régime, Activité du ventilateur en zone de régulation (régime de réfrigération / régime de chauffage) | Eteint | # | Allumé |
| **24** | Régime, Activité du ventilateur en zone morte | Eteint | # | Allumé |
| **25** | (Demande spéciale de l'application uniquement) Régime, Automatisation du ventilateur, Zone morte | Eteint | # | Allumé |
| **26** | (FLEXY™ uniquement)* Régime, Petite vitesse ventilateur, Zone régulation | Eteint | # | Allumé |

* : FLEXY™ représente une autre gamme de Roof-Top. Pour plus d'informations, consultez votre bureau régional

| | | Min. | Usine | Maxi. |
|---|---|---|---|---|
| **27** | (FLEXY™ uniquement)*<br>Régime, Petite vitesse ventilateur, Zone morte | Eteint | # | Allumé |
| **28** | (FLEXY™ uniquement)*<br>Régime, Automatisation petite vitesse ventilateur | Eteint | # | Allumé |
| **29** | (on = Fonctionnement à 50 % au maximum durant le "régime nuit")<br>Régime, Faible bruit | Eteint | # | Allumé |
| **30** | (J-BUS uniquement)<br>Télécommande, Contrôle, Régime | Eteint | Eteint | Allumé |
| **31** | (J-BUS uniquement)<br>Télécommande, Contrôle, Petite vitesse ventilateur | Eteint | Eteint | Allumé |
| **32** | (J-BUS uniquement)<br>Télécommande, Contrôle registre avec air recyclé | Eteint | Eteint | Allumé |
| **33** | (J-BUS uniquement)<br>Télécommande, Contrôle registre avec minimum d'air neuf | Eteint | Eteint | Allumé |
| **34** | (J-BUS uniquement)<br>Télécommande, Contrôle registre avec air neuf | Eteint | Eteint | Allumé |
| **35** | (J-BUS uniquement)<br>Télécommande, Contrôle 50 % puissance | Eteint | Eteint | Allumé |
| **36** | (J-BUS uniquement)<br>Télécommande, Contrôle annulation chauffage | Eteint | Eteint | Allumé |
| **37** | (J-BUS uniquement)<br>Télécommande, Contrôle annulation réfrigération | Eteint | Eteint | Allumé |
| **38** | (J-BUS uniquement)<br>Télécommande, Contrôle annulation résistances électriques | Eteint | Eteint | Allumé |
| **39** | On = Résistances électriques pendant dégivrage | Eteint | Allumé | Allumé |
| **40** | (Alarme uniquement)<br>Température, Basse consigne | 5.0 | 10.0 | 20.0 |
| **41** | (Alarme uniquement)<br>Température, Seuil de limite haute, Ambiance | 20.0 | 40.0 | 40.0 |
| **42** | Humidité relative (%), Seuil de limite basse, Ambiance | 0 | 0 | 50 |
| **43** | Humidité relative (%), Seuil de limite haute, Ambiance | 50 | 100 | 100 |
| **44** | Humidité absolue (g/Kg), Seuil de limite basse, Ambiance | 0.0 | 0.0 | 30.0 |
| **45** | Humidité absolue (g/Kg), Seuil de limite haute, Ambiance | 0.0 | 30.0 | 30.0 |
| **46** | Température, Pied pente du régime anticipation | 0.0 | 10.0 | 20.0 |
| **47** | (0 = Début à l'heure définie dans les "régimes" uniquement,<br>Pas de début anticipé. Valeur, Pied pente du régime anticipation | 0 | 12 | 100 |
| **48** | Quantité de CO2, Ppm, minimum d'air neuf | 0 | 1000 | 2000 |
| **49** | Quantité de CO2, Ppm, Maximum d'air neuf | 0 | 1500 | 2000 |
| **50** | Pourcentage, Ouverture registre air neuf avant début ventilateur | 0 | 10 | 100 |

**2° Niveau**

| | | Min. | Usine | Maxi. |
|---|---|---|---|---|
| **51** | Température maximum, Seuil désiré en ambiance, Régime jour | 21.0 | 27.0 | 35.0 |
| **52** | Température minimum, Seuil désiré en ambiance, Régime jour | 8.0 | 17.0 | 21.0 |
| **53** | (Temps de fonctionnement du compresseur en secondes) | 25 | 180 | 1800 |
| **54** | Différentiel température, Enclenchement régulation chaud | 0.0 | 1.0 | 10.0 |

* : FLEXY™ représente une autre gamme de Roof-Top. Pour plus d'informations, consultez votre bureau régional

| | | Min. | Usine | Maxi. |
|---|---|---|---|---|
| **55** | Différentiel température, Entre 2 étages régulation chaud | 0.1 | 1.0 | 10.0 |
| **56** | Différentiel température, Enclenchement régulation froid | 0.0 | 1.0 | 10.0 |
| **57** | Différentiel température, Entre 2 étages régulation froid | 0.1 | 1.0 | 10.0 |
| **58** | (Non utilisé – Option spéciale uniquement)<br>On = Compresseurs puis batterie eau glacée, Régulation ambiance | Eteint | Eteint | Allumé |
| **59** | On = Pompe à chaleur et/ou gaz puis batterie eau chaude ou résistance élec.,<br>Régulation ambiance | Eteint | Allumé | Allumé |
| **60** | On = Gaz puis PAC, Régulation ambiance | Eteint | Eteint | Allumé |
| **61** | On = Activation de régulation au soufflage | Eteint | Eteint | Allumé |
| **62** | Temps, Echantillonnage de régulation au soufflage (retard d'intégration) | 1 | 10 | 120 |
| **63** | On = Compresseurs puis batterie eau glacée, Régulation au soufflage | Eteint | Eteint | Allumé |
| **64** | On = Pompe à chaleur et/ou gaz puis batterie eau chaude ou résistance élec.,<br>Régulation au soufflage | Eteint | Eteint | Allumé |
| **65** | On = Gaz puis PAC, Régulation soufflage | Eteint | Eteint | Allumé |
| **66** | (Non utilisé – Future fonction) - Réservé<br>On = Température d'air soufflé constante via modulation du registre | Eteint | Eteint | Allumé |
| **67** | (FLEXY™ uniquement)*<br>Temps, Echantillonnage régulation humidification | 1 | 10 | 120 |
| **68** | (FLEXY™ uniquement)*<br>Bande humidité (%), Régulation humidification | 1 | 5 | 50 |
| **69** | (FLEXY™ uniquement)*<br>Différentiel Humidité (%), Enclenchement régulation deshu. | 1 | 5 | 50 |
| **70** | (FLEXY™ uniquement)*<br>Différentiel Humidité (%), Entre 2 étages régulation deshu. | 1 | 5 | 50 |
| **71** | Température, Seuil de limite basse, Soufflage 1° niveau | Consigne 72 +2.0 | 8.0 | 19.0 |
| **72** | Température, Seuil de limite basse, Soufflage 2° niveau | Consigne 73 +2.0 | 6.0 | 17.0 |
| **73** | Température, Seuil de limite basse, Soufflage 3° niveau | 1.0 | 2.0 | 15.0 |
| **74** | Température, Seuil de limite haute, Soufflage 1° niveau | 20.0 | 40.0 | 70.0 |
| **75** | Température, Seuil de limite haute, Soufflage 2° niveau | Consigne 74 | 60.0 | 70.0 |
| **76** | Température, Seuil minimum Extérieure, Délestage air neuf<br>(Extérieure Consigne 76 = Pas de réfrig. libre, % air neuf minimum) | 0.0 | 5.0 | 30.0 |
| **77** | Température, Seuil maximum Extérieure, Délestage air neuf<br>(Extérieure>Consigne 77 = 50 % compresseurs OFF en réfrigération) | 0.0 | 26.0 | 60.0 |
| **78** | (Non utilisé – Fonction future) - Pourcentage, Maximum air neuf,<br>Modulation du registre pour une température d'air soufflé constante | 0 | 60 | 100 |
| **79** | Température, Seuil Extérieure, 50 % compresseur<br>(Extérieure Consigne 79 = arrêt 50 % compresseurs) | 10.0 | 12.0 | 30.0 |
| **80** | Température, Seuil Extérieure, 100 % compresseur<br>(Extérieure Consigne 80 = arrêt TOUS compresseurs) | 10.0 | 12.0 | 30.0 |
| **81** | Température, Seuil de prise en glace | -5.0 | -1.0 | 3.0 |
| **82** | Température, Seuil de dégivrage, Batterie évaporateur | 5.0 | 10.0 | 15.0 |
| **83** | Retard, Température, Seuil de prise en glace, Batterie évaporateur | 1 | 360 | 600 |
| **84** | Température, Seuil Extérieure, 100 % PAC compresseur<br>(Extérieure Consigne 84 = arrêt TOUS compresseurs) | -50.0 | -20.0 | 20.0 |
| **85** | Température, Seuil Extérieure, Dégivrage autorisé, Ventilateur condenseur | 8.0 | 10.0 | 20.0 |
| **86** | (LINEA™ uniquement) - (R22 = -3, R407C = 1). Température batterie,<br>Seuil Extérieure, Dégivrage autorisé, Ventilateur condenseur | -10,0 | -3.0 | 6.0 |

* : FLEXY™ représente une autre gamme de Roof-Top. Pour plus d'informations, consultez votre bureau régional

| | | Min. | Usine | Maxi. |
|---|---|---|---|---|
| **87** | Coefficient, Temps de prise en glace, Ventilateur condenseur | 0 | 3 | 12 |
| **88** | Nombre, Relance ventilateur condenseur | 1 | 1 | 8 |
| **89** | Température, Seuil de limite basse, Echangeur thermique réfrigéré air/eau (non standard) | 4.0 | 5.0 | 20.0 |
| **90** | Température, Seuil de limite basse, Echangeur thermique réfrigéré air/eau (non standard) | 20.0 | 45.0 | 46.0 |
| **91** | Température, Seuil Extérieure, Délestage 100% échangeur thermique (Extérieure > Consigne 91 = arrêt résistance électrique) | -20.0 | 10.0 | 30.0 |
| **92** | Seuil de détection, Coupure en débit d'air | 0.0 | 0.2 | 5.0 |
| **93** | Seuil de détection, Filtres encrassés | 0.0 | 2.5 | 5.0 |
| **94** | Seuil de détection, Filtres absents | 0.0 | 0.5 | 5.0 |
| **95** | KP17 = on = Unité On/Off | Eteint | Eteint | Allumé |
| **96** | Retard, Fermeture, KP 12-2 entrée "Jour" | 4 | 60 | 65535 |
| **97** | Retard, Ouverture, KP 12-2 entrée "Jour" | 2 | 300 | 65535 |
| **98** | Type d'unité | 0 | 0 | 65535 |
| **99** | Allumé = "LINEA™", Eteint = "FLEXY™"* | Eteint | # | Allumé |
| **100** | On = Option basse température montée (Désactivation consignes 79&80) (Off = Activation consignes 79 & 80) | Eteint | # | Allumé |
| **101** | (FLEXY™ uniquement)* On = Advanced Control Pack | Eteint | # | Allumé |
| **102** | Bus J Esclave, numéro | 1 | 1 | 10 |
| **103** | Link, Numéro | 0 | 0 | 7 |
| **104** | Force toutes les consignes aux valeurs usine de l'EPROM (colonne centrale) | Eteint | Eteint | Allumé |
| **105** | Phase de test (pour les procédures de test en usine uniquement remet tous les compteurs de retards à 0) | 0 | 0 | 65535 |

* : FLEXY™ représente une autre gamme de Roof-Top. Pour plus d'informations, consultez votre bureau régional

## LISTE DES VARIABLES (juin 2001)

**1° Niveau**

| | |
|---|---|
| **0** | Code panne |
| **1** | Température, Ambiance, Valeur de Référence |
| **2** | Humidité relative (%), Ambiance |
| **3** | Température, Extérieure, Valeur de Référence |
| **4** | Humidité relative (%), Extérieure, Valeur de Référence |
| **5** | Température, Soufflage, Valeur de Référence |
| 6 | Température, Batterie d'eau Glacée |
| **7** | Température, Compresseur, n°1 |
| **8** | Température, Compresseur, n°2 |
| **9** | Température, Compresseur, n°3 |
| **10** | Température, Compresseur, n°4 |
| **11** | Température, Condenseur, n°1 |
| **12** | Température, Condenseur, n°2 |
| **13** | Température, Condenseur, n°3 |
| **14** | Température, Condenseur, n°4 |
| **15** | Température, Echangeur thermique réfrigéré air/eau, Sortie eau |
| **16** | Pression, Débit d'air (mb) |
| **17** | Sonde de Qualité d'Air, $CO^2$ (ppm) |
| **18** | Pression, Compresseur, n°1 |
| **19** | Pression, Compresseur, n°2 |
| **20** | Pression, Compresseur, n°3 |
| **21** | Pression, Compresseur, n°4 |
| **22** | Contact sec, Télécommande, Arrêt unité |
| **23** | Contact sec, Télécommande, Mode forcé occupé |
| **24** | Contact sec, Télécommande, Mode forcé inoccupé |
| **25** | Contact sec, Télécommande, Réduction 50 % puissance |
| **26** | Contact sec, Télécommande, Désactivation chauffage |
| **27** | Contact sec, Télécommande, Désactivation réfrigération |
| **28** | Contact sec, Télécommande, Petite vitesse de ventilation |
| **29** | Contact auxiliaire, Ventilateur de traitement |
| **30** | Contact sec, Erreur, Carte DAD, Détection de fumée |
| **31** | Contact auxiliaire, Compresseur, n°1 |
| **32** | Contact auxiliaire, Compresseur, n°2 |
| **33** | Contact auxiliaire, Compresseur, n°3 |
| **34** | Contact auxiliaire, Compresseur, n°4 |
| **35** | Contact pressostat, Compresseur, n° 1, Basse pression |
| **36** | Contact pressostat, Compresseur, n° 2, Basse pression |
| **37** | Contact pressostat, Compresseur, n° 3, Basse pression |
| **38** | Contact pressostat, Compresseur, n° 4, Basse pression |
| **39** | Contact auxiliaire, Condenseur, n° 1, Ventilateur |
| **40** | Contact auxiliaire, Condenseur, n° 2, Ventilateur |
| **41** | Contact auxiliaire, Condenseur, n° 3, Ventilateur |
| **42** | Contact auxiliaire, Condenseur, n° 4, Ventilateur |
| **43** | Contact sec, Echangeur thermique réfrigéré air/eau, Contrôleur de débit d'eau |
| **44** | Contact auxiliaire, pompe (batterie eau chaude – protection antigel ) |
| **45** | Contact auxiliaire, Résistances électriques, n°1 |
| **46** | Contact auxiliaire, Résistances électriques, n° 2 |
| **47** | Contact auxiliaire, Rampe gaz, n°1 |
| **48** | Contact auxiliaire, Rampe gaz, n°2 |
| **49** | Contact sec, Humidificateur, Erreur, Carte de contrôle & régulation |
| **50** | Contact sec, Défaut fuite d'eau |
| **51** | Contact sec, Information, Provenance diverse |
| **52** | Actionneur, Ventilateur de traitement |
| **53** | Actionneur, Petite vitesse ventilateur de traitement |

| | |
|---|---|
| **54** | Actionneur, Ventilateur de rejet |
| **55** | Actionneur, Compresseur, n°1 |
| **56** | Actionneur, Compresseur, n°2 |
| **57** | Actionneur, Compresseur, n°3 |
| **58** | Actionneur, Compresseur, n°4 |
| **59** | Actionneur, Compresseur, n° 1, Vanne d'injection de gaz chaud |
| **60** | Actionneur, Compresseur, n° 1, Vanne d'inversion de cycle |
| **61** | Actionneur, Compresseur, n° 2, Vanne d'inversion de cycle |
| **62** | Actionneur, Compresseur, n° 3, Vanne d'inversion de cycle |
| **63** | Actionneur, Compresseur, n° 4, Vanne d'inversion de cycle |
| **64** | Actionneur, Condenseur, n° 1, Ventilateur |
| **65** | Actionneur, Condenseur, n° 2, Ventilateur |
| **66** | Actionneur, Condenseur, n° 3, Ventilateur |
| **67** | Actionneur, Condenseur, n° 4, Ventilateur |
| **68** | Actionneur, Pompe (FLEXY™ uniquement) |
| **69** | Actionneur, Résistances électriques, n° 1, 1° niveau |
| **70** | Actionneur, Résistances électriques, n° 1, 2° niveau |
| **71** | Actionneur, Résistances électriques, n° 2 |
| **72** | Actionneur, Rampe gaz, n° 1, 1° niveau |
| **73** | Actionneur, Rampe gaz, n° 1, 2° niveau |
| **74** | Actionneur, Rampe gaz, n° 2 |
| **75** | Actionneur, Humidificateur |
| **76** | Actionneur, Divers |
| **77** | Action proportionnelle, Registre d'air |
| **78** | Action proportionnelle, Batterie d'eau glacée |
| **79** | Action proportionnelle, Batterie d'eau chaude |
| **80** | Action proportionnelle, Résistances électriques, Relais statiques |
| **81** | Action proportionnelle, Humidificateur |
| **82** | Etat, Ventilateur de traitement |
| **83** | Etat, Registre |
| **84** | Etat, Batterie d'eau glacée |
| **85** | Etat, Batterie d'eau chaude |
| **86** | Etat, Compresseur, n° 1 |
| **87** | Etat, Compresseur, n° 2 |
| **88** | Etat, Compresseur, n° 3 |
| **89** | Etat, Compresseur, n° 4 |
| **90** | Etat, Ventilateur de traitement |
| **91** | Etat, Pompe |
| **92** | Etat, Résistances électriques |
| **93** | Etat, Gaz |
| **94** | Etat, Humidificateur |
| **95** | Point de consigne, Régulation minimum, Chauffage, Ambiance |
| **96** | Point de consigne, Régulation maximum, Réfrigération, Ambiance |
| **97** | Régulation, Facteur de puissance minimum, Chauffage, Ambiance |
| **98** | Point de consigne, Facteur de puissance maximum, Réfrigération, Ambiance |
| **99** | Point de consigne, Régulation soufflage |
| **100** | Régulation, Facteur de puissance minimum, Chauffage, Soufflage |
| **101** | Régulation, Facteur de puissance maximum, Réfrigération, Soufflage |
| **102** | Régulation, Point de consigne minimum, Humidification, Ambiance |
| **103** | Régulation, Point de consigne maximum, Déshumidification, Ambiance |
| **104** | Régulation, Facteur de puissance minimum, Humidification, Ambiance |
| **105** | Régulation, Facteur de puissance maxi., Déshumidification, Ambiance |
| **106** | Fonction, Régime de fonctionnement |
| **107** | On = Spécial Logiciel |
| **108** | Numéro de version, Logiciel |

* : FLEXY™ représente une autre gamme de Roof-Top. Pour plus d'informations, consultez votre bureau régional

Cette console vous permet de contrôler de 1 à 8 appareils. Son affichage par icônes et schémas en fait une interface conviviale et facile d'utilisation. Elle est équipée d'un écran graphique à cristaux liquides, monochrome rétro éclairé, constitué de 240 x 128 pixels. Elle comporte également 2 voyants et 12 touches.
La liaison entre la console à distance et l'unité doit être réalisée par un câble de 4 x 0,.5 mm² blindé par tresse. (longueur maximum : 1000 m).
Prévoir également une alimentation de la console en 230V / 50Hz (500 mA).
Sur la machine le raccordement sur l'entrée J18 de la carte KP01 (voir schémas électriques) sera à réaliser à l'aide du bloc de connexion (broches/vis) livré avec la console.

LEGENDE :

**1** ECRAN LCD 240x128 PIXELS, MONOCHROME, RETRO-ECLAIRE

**2** 5 TOUCHES DEPORTEES A FONCTIONS FIXES

**3** 7 TOUCHES "ECRAN" A FONCTIONS VARIABLES

**4** VOYANT "SOUS TENSION"

**5** VOYANT "ALARME GENERALE".

Les principales fonctions de la console sont :

- La gestion d'une arborescence d'écrans interactifs permettant l'accès à toutes les informations et consignes de la régulation.
- Le rafraîchissement permanent de tous les paramètres dynamiques affichés dans les différents écrans.
- L'enregistrement des états successifs de variables prédéfinies pour constituer des historiques analogiques et événementiels.

Une console KP07 peut être raccordée à plus de 8 appareils distincts, à condition qu'ils aient tous le même logiciel.

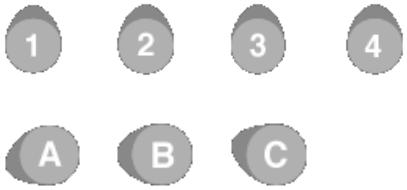
La liaison automates/afficheur est du type série et utilise le protocole JBUS. Dès la connexion, la console tente d'établir le dialogue avec les appareils déclarés. Si, au terme de 3 essais, la console ne peut pas communiquer avec le ou l'un des ROOF-TOP, ce dernier passe à l'état "déconnecté". Le défaut de liaison est alors signalé à l'écran et enregistré dans l'historique événementiel. La console tentera ensuite régulièrement de se reconnecter.

**REMARQUE :** Pour le réglage du contraste de l'écran, consulter la fin de cette section.

## 1 - TOUCHES ECRANS A FONCTIONS VARIABLES (figure 76)

*Figure 76*

Il s'agit des 7 touches positionnées autour de l'écran LC :




La fonction de ces touches peut varier d'un écran à l'autre et elle est définie dans l'écran actif par une icône. Dans le cas des touches **[1], [2], [3]** et **[4]**, l'icône est affichée au-dessus de la touche. Pour les 3 autres touches **[A], [B]** et **[C]**, l'icône apparaît à leur gauche.

Chaque touche peut offrir la possibilité :

- d'accéder à un autre écran,
- d'écrire une valeur booléenne dans une variable donnée.

## 2 - TOUCHES DEPORTEES (FIGURE 67)

Les fonctions de ces 5 touches sont figées :

Touche PAGE DOWN :

Passage à la page suivante d'un même type d'écran.

Touche PAGE UP :

Retour à la page précédente d'un même type d'écran.

Touche SOMMAIRE :

Retour au premier écran de l'arborescence (le sommaire).

Touche ECRAN PRECEDENT :

Retour à l'écran précédemment choisi

Touche MODIFICATION :

L'appui sur cette touche déclenche le mode "modification" (voir ci-après).

## 3 - SOUS TENSION (VOYANT 4 - figure 67)

Lorsqu'il est allumé, ce voyant signale que la machine est sous tension.

## 4 - ALARME GENERALE

(VOYANT 5 - figure 67)

Ce voyant indique qu'une panne générale a été détectée.

## 5 - MODE "MODIFICATION"

Ce mode permet de modifier les valeurs de toutes les variables modifiables affichées dans l'écran actif. Il utilise les 4 touches "**1**", "**2**", "**3**" et "**4**" en leur attribuant des fonctions prédéfinis :

*TOUCHE / ICONE ASSOCIEE*

Sélection de la variable à modifier.

Sélection du chiffre à modifier.

(Des appuis successifs sur la touche font déplacer le curseur, de digit en digit, de la droite vers la gauche, puis le curseur se replace sur le dernier digit de la valeur à changer.)

Incrémentation du chiffre de 0 à 9.

Validation de la modification en cours

Par le mode "Modification", l'utilisateur a notamment la possibilité de :

- choisir le numéro d'automate dont il souhaite visualiser les variables (dans le cas où plusieurs cartes KP01 seraient raccordées à la même console KP07),
- régler les consignes.

La sortie du mode "Modification" et le retour dans l'écran actif s'effectuent par l'appui sur la touche "MODIFICATION".

Remarques :

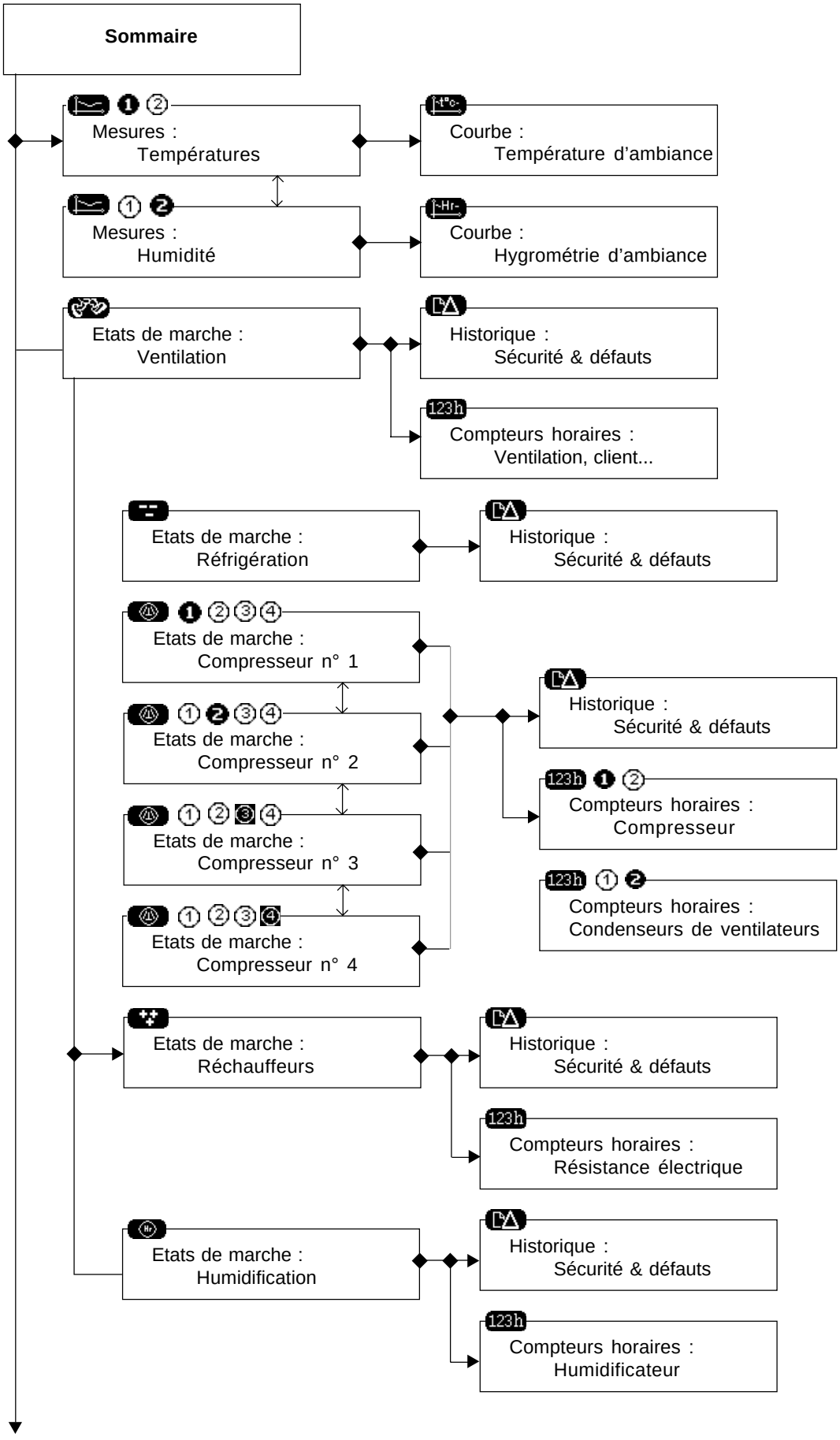
- Pendant la phase de modification, il n'y a pas plus de rafraîchissement d'écran.
- Si une modification n'est pas validée, la variable conserve sa valeur antérieure.

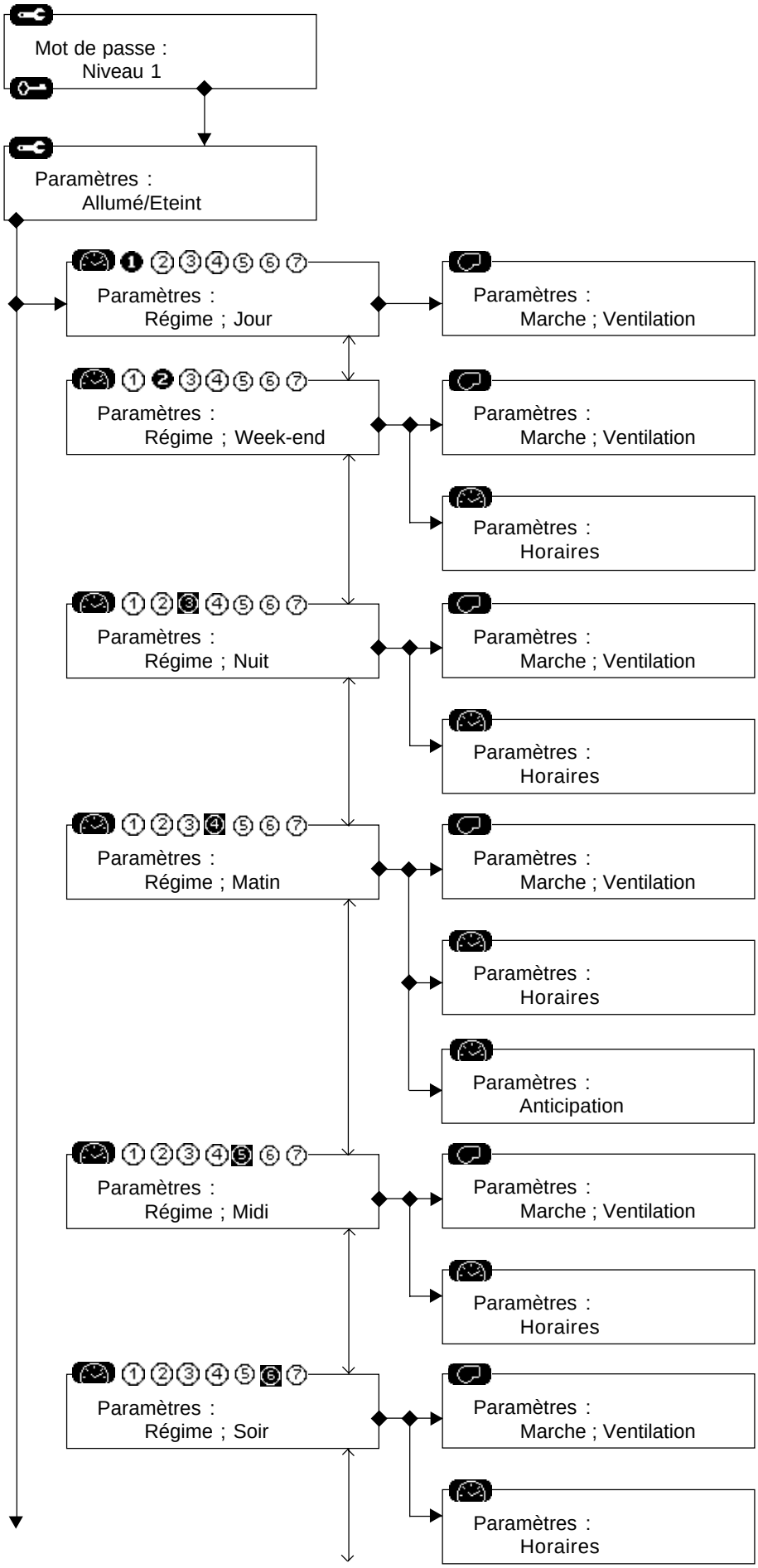
## RÉGLAGE DU CONTRASTE

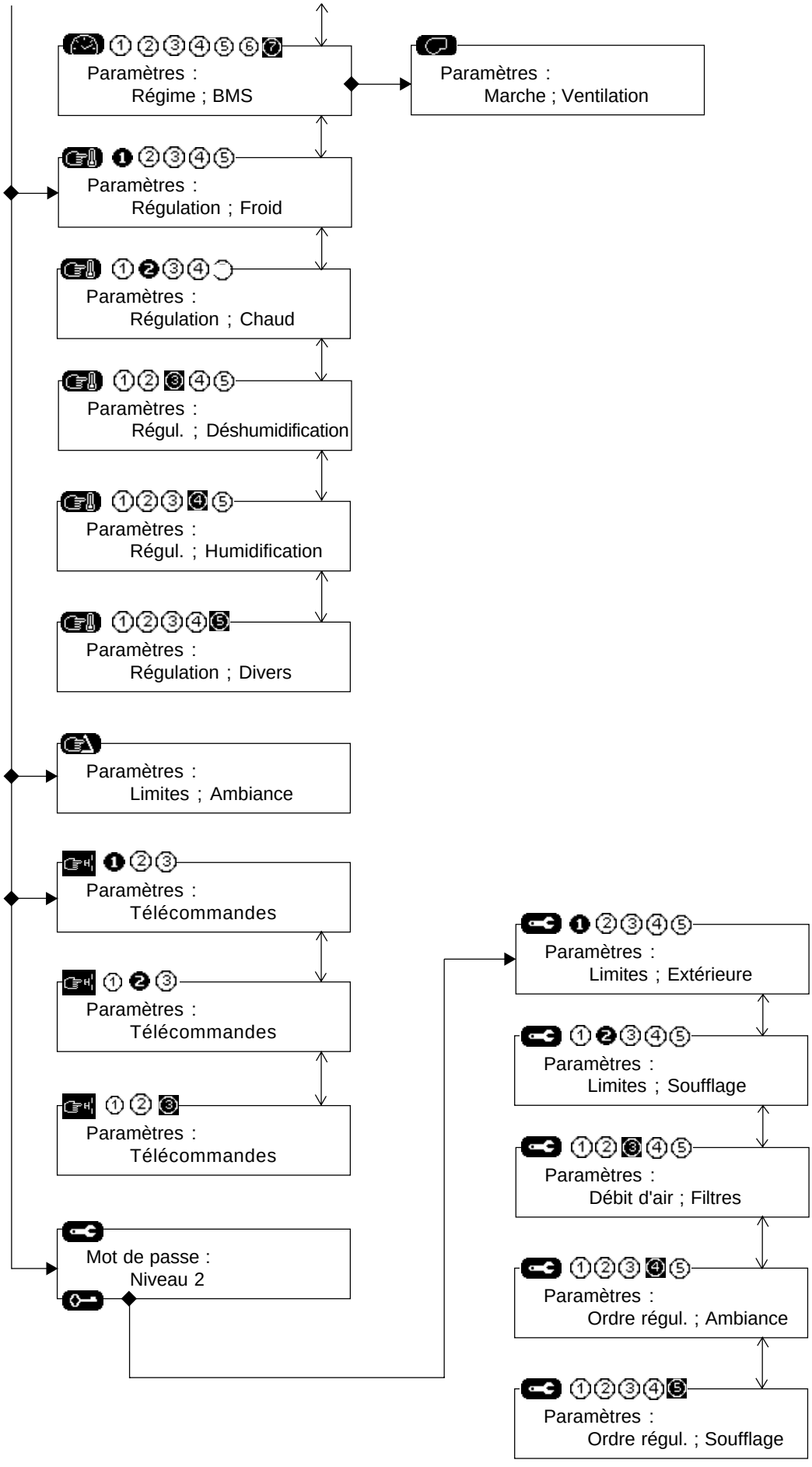
Le contraste de l'afficheur s'ajuste en mode "MODIFICATION" :

- Des appuis successifs sur la touche **[A]** font augmenter le contraste.
- Des appuis successifs sur la touche **[B]** font diminuer le contraste.
- La touche **[C]** permet de retrouver le contraste réglé par défaut.

## ARBORESCENCE GENERALE DES ECRANS


Sommaire
Mesures : Températures
Courbe : Température d'ambiance
Mesures : Humidité
Courbe : Hygrométrie d'ambiance
Etats de marche : Ventilation
Historique : Sécurité & défauts
Compteurs horaires : Ventilation, client...
Etats de marche : Réfrigération
Historique : Sécurité & défauts
Etats de marche : Compresseur n° 1
Etats de marche : Compresseur n° 2
Etats de marche : Compresseur n° 3
Etats de marche : Compresseur n° 4
Historique : Sécurité & défauts
Compteurs horaires : Compresseur
Compteurs horaires : Condenseurs de ventilateurs
Etats de marche : Réchauffeurs
Historique : Sécurité & défauts
Compteurs horaires : Résistance électrique
Etats de marche : Humidification
Historique : Sécurité & défauts
Compteurs horaires : Humidificateur


Mot de passe :
Niveau 1
Paramètres :
Allumé/Eteint
Paramètres :
Régime ; Jour
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Régime ; Week-end
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Horaires
Paramètres :
Régime ; Nuit
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Horaires
Paramètres :
Régime ; Matin
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Horaires
Paramètres :
Anticipation
Paramètres :
Régime ; Midi
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Horaires
Paramètres :
Régime ; Soir
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Horaires


Paramètres :
Régime ; BMS
Paramètres :
Marche ; Ventilation
Paramètres :
Régulation ; Froid
Paramètres :
Régulation ; Chaud
Paramètres :
Régul. ; Déshumidification
Paramètres :
Régul. ; Humidification
Paramètres :
Régulation ; Divers
Paramètres :
Limites ; Ambiance
Paramètres :
Télécommandes
Paramètres :
Télécommandes
Paramètres :
Télécommandes
Mot de passe :
Niveau 2
Paramètres :
Limites ; Extérieure
Paramètres :
Limites ; Soufflage
Paramètres :
Débit d'air ; Filtres
Paramètres :
Ordre régul. ; Ambiance
Paramètres :
Ordre régul. ; Soufflage

## LEXIQUE DES ICONES

### Touches

| | |
|---|---|
| | Sélection de la variable à modifier. |
| | Sélection du chiffre à modifier. |
| | Augmentation de la valeur |
| | Validation de la modification en cours. |
| | Accès aux valeurs et aux courbes de température et d'hygrométrie. |
| | Accès aux états de marche des composants de la machine. |
| | Accès aux différentes consignes. |
| | Accès à la courbe de température d'ambiance. |
| | Remise à zéro des pannes et des compteurs de pannes. |
| | Accès à l'historique des pannes. |
| | Accès aux compteurs de temps de fonctionnement. |
| | Accès à l'état de marche des organes de réfrigération. |
| | Accès à l'état de marche des compresseurs et condenseurs. |
| | Accès à l'état de marche des organes de chauffage. |
| | Validation du mot de passe. |
| | Accès aux paramètres des régimes de fonctionnement. |
| | Accès aux paramètres de régulation. |
| | Accès aux paramètres de sécurité. |
| | Accès aux paramètres de marche / arrêt et de délestage. |
| | Accès aux paramètres de marche / arrêt du ventilateur. |
| | Accès aux paramètres de la fonction anticipation. |

### Saisie

| | |
|---|---|
| | Saisie du mot de passe pour accéder aux paramètres |
| | Saisie de la date et de l'heure |

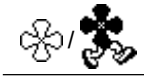
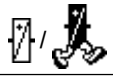
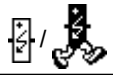
### Sondes

| | |
|---|---|
| | Sonde de température |
| | Sonde d'humidité |
| | Sonde de pression |
| | Information de reprise ou d'ambiance |
| | Information de soufflage |
| | Information extérieure |

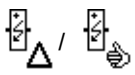
## Régimes de fonctionnement

| | |
|---|---|
| | Régime de fonctionnement : Jour |
| | Régime de fonctionnement : Week-end |
| | Régime de fonctionnement : Nuit |
| | Régime de fonctionnement : Matin |
| | Régime de fonctionnement : Midi |
| | Régime de fonctionnement : Soir |
| | Régime de fonctionnement : GTC |

## Etats de marche

| | |
|---|---|
| | Fonctionnement de la régulation en mode Froid. |
| | Fonctionnement de la régulation en mode Chaud. |
| | Organe en mode manuel (non autorisé en régulation) |
| | (Arrêt / Marche) Option Client |
| | (Arrêt / Marche) Ventilateur de traitement |
| | Filtres |
| | (Arrêt / Marche) Registre d'air neuf. (Volet) |
| | (Arrêt / Marche) Vanne proportionnelle froide, batterie d'eau froide |
| | (Arrêt / Marche) Compresseur |
| | Compresseur en dégivrage. |
| | Compresseur arrêté en anti-court cycle. |
|  | (Arrêt / Marche) Ventilateur condenseur. |
| | (Arrêt / Marche) Rampe gaz. |
| | Demi-allure gaz. |
|  | Arrêt / Marche) Vanne proportionnelle chaude, batterie d'eau chaude. |
|  | (Arrêt / Marche) Résistances électriques. |

**Défauts**

| | |
|---|---|
| | Alarme générale |
| | (Début / Fin)<br>Dialogue interrompu entre la console KP07 et une carte CPU. |
| | (Début / Fin) [081][083][085][086][087][113] [123] [133] [143]<br>Sondes de température défectueuses. |
| | (Début / Fin) [013][022][096]<br>Limite basse de température. |
| | (Début / Fin) [012][023][097]<br>Limite haute de température. |
| | (Début / Fin) [099]<br>Défaut fumée : applicable au client uniquement. |
| | (Début / Fin) [091]<br>Défaut du ventilateur de traitement. |
| | (Début / Fin) [001]<br>Débit d'air incorrect. |
| | (Début / Fin) [099]<br>Défaut fumée. |
| | Début / Fin) [004]<br>Filtres encrassés. |
| | (Début / Fin) [005]<br>Filtres absents. |
| | (Début / Fin) [115][125][135][145]<br>Défaut haute pression ou défaut compresseur électrique. |
| | (Début / Fin) [117][127][137][147]<br>Défaut compresseur basse pression. |
| | (Début / Fin) [092][093]<br>Défaut des ventilateurs condenseurs. |
|  | (Début / Fin) [011]<br>Défaut des batteries électriques. |
| | (Début / Fin) [014][015]<br>Défaut brûleur gaz. |

Cette option est destinée à réaliser une liaison avec une GTC uniquement par un jeu de contacts secs.
Elle nécessite l'ajout de la carte KP05, si elle n'est déjà pas en place et d'une carte KP12.
La connexion des entrées doit être réalisée exclusivement par du câble blindé.

Limites des relais :

- 10A – 250V avec charge résistive.
- 4A – 250V avec charge inductive

| Entrée | Fonction |
|---|---|
| **A** | Décalage de consigne :<br>Un signal 0/20mA permet d'ajouter un décalage linéaire de 0 à 10 °C à la température de consigne (milieu entre les consignes climatisation et chauffage). Si votre signal de commande est d'un autre type, notre service technique peut vous conseiller sur le type d'interface à utiliser avant d'entrer sur le CLIMATIC™ (0-10 V avec interface). |
| **B** | Marche/arrêt de l'unité (marche du ROOF-TOP lorsqu'il est fermé). |
| **C** | Contact forçage en mode de fonctionnement nuit. |
| **D** | Contact forçage en mode de fonctionnement jour. |
| **E** | Contact forçage en marche à 50%. |
| **F** | Verrouillage de la fonction chauffage. |
| **G** | Verrouillage de la fonction climatisation. |
| **H** | Retour d'information d'un composant client extérieur. |

| Sortie | Fonction |
|---|---|
| **a** | Signalisation défaut filtre. |
| **b** | Signalisation défaut ventilation. |
| **c** | Signalisation défaut compresseurs. |
| **d** | Signalisation défaut brûleur gaz ou batterie électrique. |
| **e** | Signalisation de température supérieure à la consigne (consigne 74) |
| **f** | Signalisation de température inférieure à la consigne (consigne 71) |
| **g** | Commande d'un composant client extérieur. |

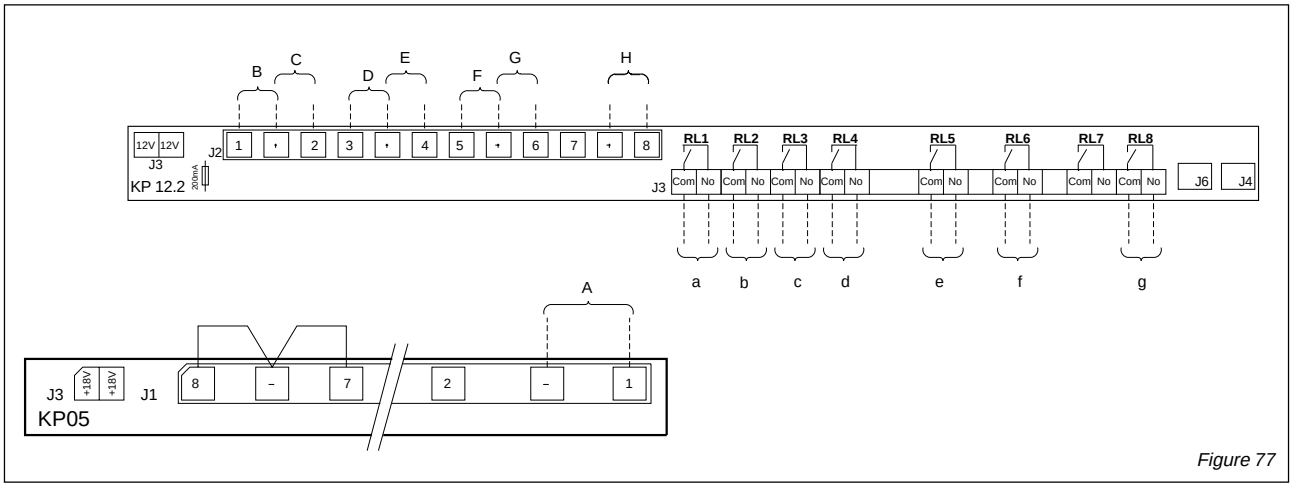



*Figure 77*

## MARCHE - ARRÊT

L'unité est déclarée en Marche si la consigne 6 (C06) est à ON.
L'unité peut être arrêtée par un ordre de télécommande par contact sec.
Sur carte d'extension KP12, voir la section consacrée au kit de contacts GTC.

Pour certaines configurations un actionneur du système CLIMATIC™ peut être utilisé pour piloter une fonction extérieure (option : Client).
L'option Client est déclarée en Marche si la consigne 7 (C07) est à ON.

## PARAMETRAGE DES PLAGES HORAIRES

Le CLIMATIC™ vous permet de programmer 5 régimes de fonctionnement par jour ainsi qu'un régime inoccupation pour le week-end.
L'activation des plages est :

- gérée en automatique par le CLIMATIC™, si vous avez défini ces paramètres horaires pour chaque plage.
- forcée manuellement par action sur l'automate (consignes 02/03 et 04 pour le KP02).
- forcée par le kit de contact GTC (voir cette section).
- forcée par la liaison informatique.

Les cinq plages horaires disponibles sont :

**WEEK-END**

**NUIT**

**MATIN**

**MIDI**

**SOIR**

Si aucune des plages horaires citées ci-dessus n'est active, la plage active est :

**JOUR**

Une plage horaire particulière :

**GTC** est activée si l'unité est connectée à un réseau informatique.

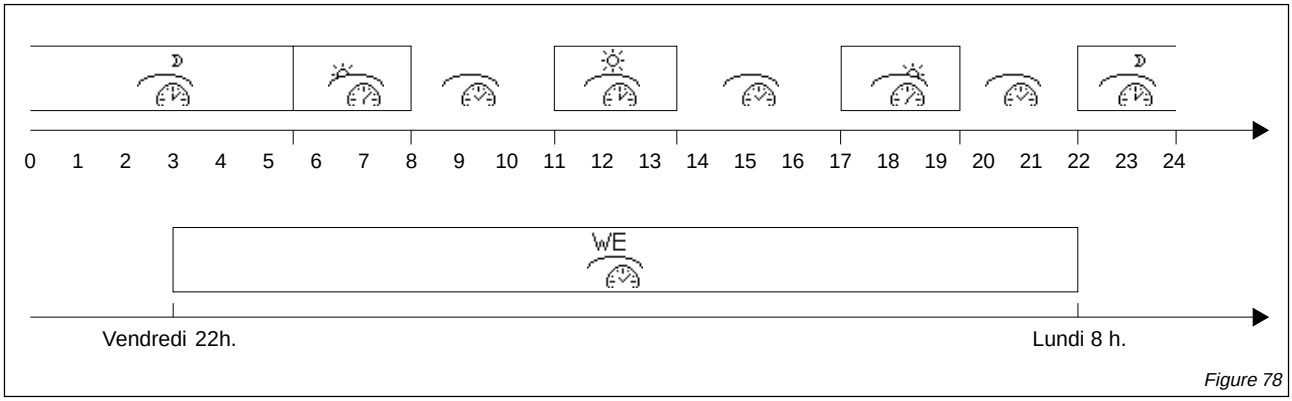



*Figure 78*

Avec le KP07 :

- Se rendre directement sur l'écran concernant la plage horaire à modifier, entrer les paramètres décrits ci-après à l'écran (voir l'organisation des écrans à la section consacrée au KP07).

Avec le KP02 :

- La plage horaire à paramétrer doit d'abord être définie par l'instruction 08. Entrer les informations ci-dessous et retourner à l'instruction 08 pour passer à la plage horaire suivante.

## DESCRIPTION DES PARAMETRES

Ils sont définis pour la plage horaire. Sélectionner par la valeur de la consigne 08.
0 = JOUR / 1 = WEEK-END / 2 = NUIT / 3 = inutilisé / 4 = MATIN / 5 =MIDI / 6 = SOIR / 7 = GTC.

| Consigne | Description |
|---|---|
| **09** | Jour de la semaine de début de régime. De 1 à 7, 1 étant le dimanche. |
| **10** | Heures du début de ce régime. |
| **11** | Minutes pour le début de ce régime. |
| **12** | Jour de fin du régime |
| **13** | Heure de fin de régime |
| **14** | Minutes de fin de régime. |
| **15** | Consigne en chauffage |
| **16** | Point de consigne en climatisation |
| **23** | Fonctionnement du ventilateur en zone de régulation *. ON en marche OFF arrêté |
| **24** | Fonctionnement du ventilateur en zone morte *. ON en marche OFF arrêté |
| **25** | Fonctionnement automatique du ventilateur en zone morte *. Dans cette zone, après un fonctionnement en climatisation, le ventilateur est arrêté. Si après une heure l'ambiance est toujours dans cette zone la ventilation est relancée. |
| **29** | Fonctionnement silencieux |
| **30** | Consigne qui permet de forcer le fonctionnement dans le régime en cours |

* La zone de régulation est définie pour une température inférieure à la consigne chaud ou supérieure à la consigne climatisation. La zone morte se situe entre ces 2 valeurs.

REMARQUE : La plage fin de la nuit est définie par la plage début de matin : c'est pourquoi il est inutile de définir la plage fin de nuit dans le tableau ci-dessous.

| Valeur de consigne pour KP02 | JOUR = 0 | WEEK-END = 1 | NUIT = 2 | MATIN = 4 | MIDI = 5 | SOIR = 6 | BMS = 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **9** | - | 7 | - | - | - | - | - |
| **10** | - | 22 | 22 | 6 | 12 | 19 | - |
| **11** | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| **12** | - | 2 | - | - | - | - | - |
| **13** | - | 6 | - | 6 | 12 | 19 | |
| **14** | - | 0 | - | 0 | 0 | 0 | |
| **15** | 23.0 | 30.0 | 30.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 |
| **16** | 19.0 | 10.0 | 10.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 |
| **17** | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint |
| **18** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **19** | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| **20** | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| **21** | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| **22** | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 20 |
| **23** | Allumé | Allumé | Allumé | Allumé | Allumé | Allumé | Allumé |
| **24** | Allumé | Eteint | Eteint | Eteint | Allumé | Allumé | Allumé |
| **25** | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint |
| **26** | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint |
| **27** | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint |
| **28** | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint |
| **29** | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint |
| **30** | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint | Eteint |

## ANTICIPATION DE L'ACTIVATION DE LA PLAGE MATIN

En fonction de l'inertie thermique du bâtiment ou de l'installation et des conditions climatiques extérieures, il est possible d'anticiper le passage de la plage NUIT à la plage MATIN.

Le temps d'anticipation en minutes est calculé par la formule suivante :
Temps d'anticipation = (température pied de pente – température extérieure) x coefficient d'inertie

Par exemple :

- Température extérieure 0 °C
- Température de pied de pente réglée à +10°C (c'est-à-dire que si la température extérieure est inférieure à 10°C, le démarrage peut être anticipé)
- Coefficient d'inertie réglé à 12
- Début de la plage Matin fixée à 8 heures 30 minutes

Dans ces conditions le passage en plage matin sera anticipé de : (10 - 0) x 12 soit 120 mn.
L'installation redémarrera donc à 6 heures 30 minutes au lieu de 8 heures 30 minutes.

## REGULATI0N DE L'AMBIANCE

Deux facteurs de puissance, un pour le froid (variable 98), l'autre pour le chaud (variable 97), sont calculés en fonction du décalage de température entre le point de consigne et la température de référence.
La progression de ces facteurs de puissances Froid ou chaud est limitée par les hystérésis en température et les différentiels d'enclenchement entre 2 étages.
Si l'hystérésis a pour valeur 0, le facteur de puissance concerné n'est plus limité.
Voir plus loin le réglage de l'hystérésis et des différentiels d'enclenchement.

Les facteurs de puissance sont recalculés périodiquement par le CLIMATIC™. Le temps d'intégration (consigne 53) est réglable. Ce paramètre doit dépendre du taux de brassage de l'air effectué par l'unité et des variations de température dans le secteur à climatiser.

## ORDRE DES COMPOSANTS EN REGULATION

### *En réfrigération*

**Consigne 58** = Eteint
Registre ➔ Batterie eau ➔ Compresseurs

**Consigne 58** = Allumé
Registre ➔ Compresseurs ➔ Batterie eau

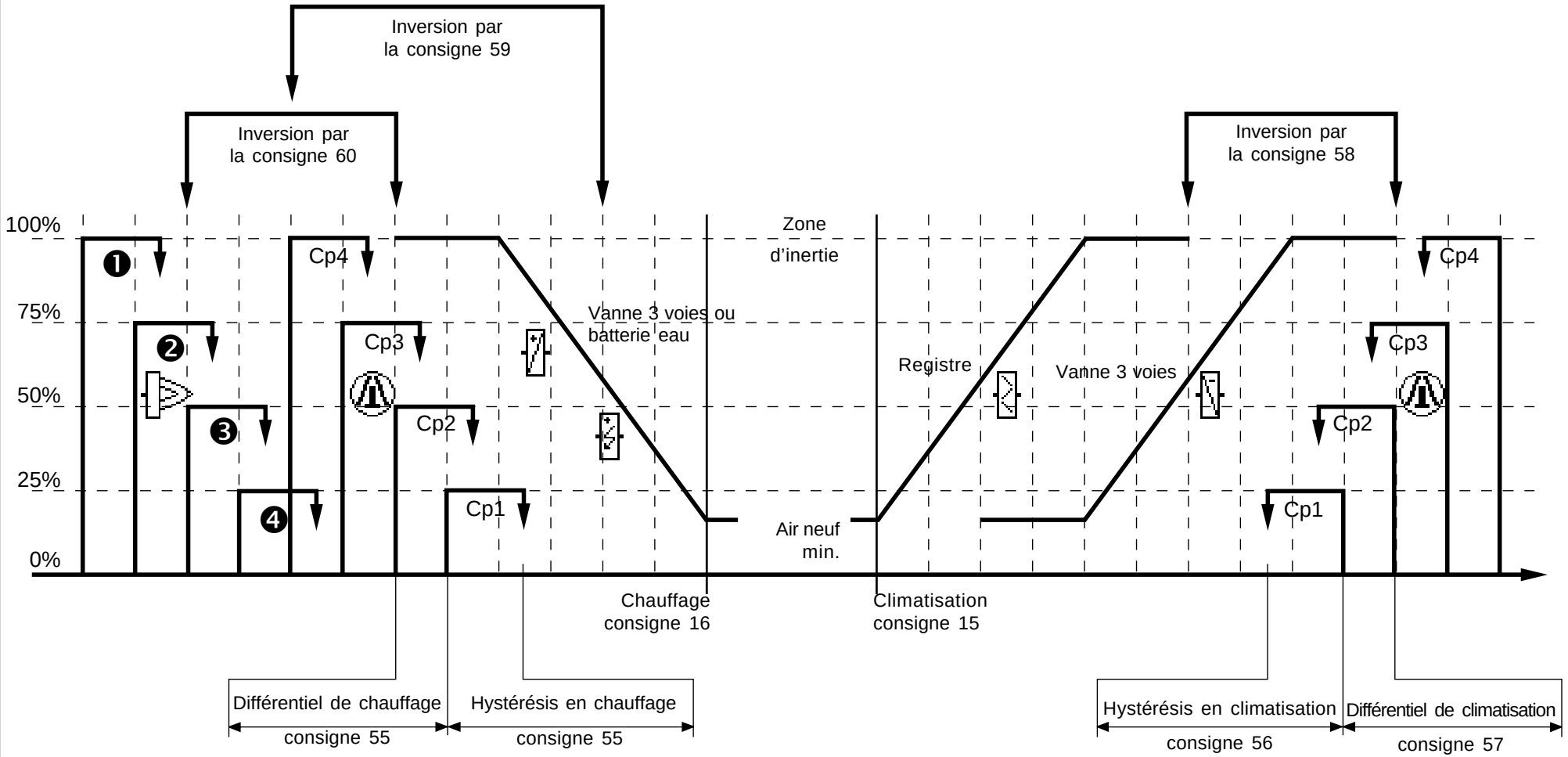
### *En chauffage*

**Consigne 59** = Eteint
Batterie eau ou électrique ➔ Compresseurs ➔ Gaz

**Consigne 59** = Allumé
Compresseurs ➔ Gaz ➔ Batterie eau ou électrique

**Consigne 60** = Eteint
Batterie eau ou électrique ➔ Gaz ➔ Compreseurs

**Consigne 60** = Allumé
Batterie eau ou électrique ➔ Compresseurs ➔ Gaz




❶ : Gaz 1+2 Haute combustion

❷ : Gaz 1+2 Basse combustion

❸ : Gaz 1 Haute combustion

❹ : Gaz 1 Basse combustion

**Cp1...Cp4** : Compresseur no. 1...4

*Figure 79*

## RÉGULATION DU SOUFFLAGE

La régulation au soufflage doit être activée en positionnant la consigne 61 sur ON.

La régulation au soufflage a essentiellement pour but de maintenir la température d'air soufflé à une valeur proche de la moyenne de la zone morte si la régulation en ambiance n'est pas active.

Deux facteurs de puissance, un pour le froid (variable 101), l'autre pour le chaud (variable 100), sont calculés en fonction du décalage de température entre le point de consigne et la température de référence.

Les facteurs de puissance sont recalculés périodiquement par le CLIMATIC™. Le temps d'intégration (consigne 62) est réglable.

## ORDRE DES COMPOSANTS EN REGULATION.

***En réfrigération***

**Consigne 63** = Eteint
Registre ➔ Batterie eau ➔ Compresseurs

**Consigne 63** = Allumé
Registre ➔ Compresseurs ➔ Batterie eau

***En chauffage***

**Consigne 64** = Eteint
Batterie eau ou électrique ➔ Compresseurs ➔ Gaz

**Consigne 64** = Allumé
Compresseurs ➔ Gaz ➔ Batterie eau ou électrique

**Consigne 65** = Eteint
Batterie eau ou électrique ➔ Gaz ➔ Compresseurs

**Consigne 65** = Allumé
Batterie eau ou électrique ➔ Compresseurs ➔ Gaz

## REGULATION EN HUMIDITE

Deux facteurs de puissance, un pour la déshumidification (variable 105), l'autre pour l'humidification (variable 104), sont calculés en fonction de l'écart d'humidité relative entre le point de consigne et l'humidité relative de référence.
Les facteurs de puissance sont recalculés périodiquement par le CLIMATIC™. Le temps d'intégration est réglable (consigne 67).

## REGLAGE DU MINIMUM D'AIR NEUF

La valeur minimum d'ouverture du volet sur l'air extérieur est réglable par consigne (voir paramétrage des régimes). Cette valeur est directement exprimée en pourcentage.

## SONDE DE $CO^2$

Si une sonde de $CO^2$ est raccordée à l'unité, la valeur du minimum d'air neuf est calculée en fonction du taux de $CO^2$.
La valeur mesurée par la sonde est lisible sur la variable 17.

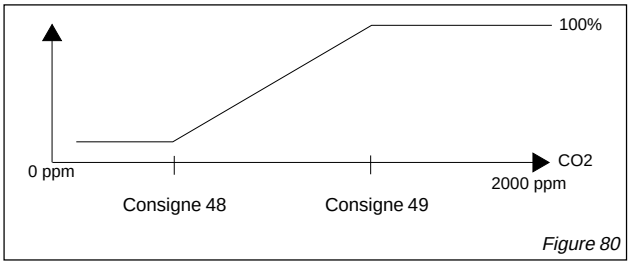


*Figure 80*

La consigne 48 définit le nombre de ppm jusqu'où l'on reste en minimum d'air neuf. La consigne 49 définit le nombre de ppm à partir duquel on est à 100% d'air neuf.

## FONCTION ENTHALPIE

Cette fonction permet de contrôler l'utilisation du registre économiseur en fonction de l'enthalpie de l'air. Si l'humidité extérieure est supérieure à celle de l'intérieure, les enthalpies respectives sont alors calculées. En fonction du résultat obtenu, on optimise l'apport d'air neuf.

## FONCTIONS LIEES AUX COMPRESSEURS

### Cycle anti-court

Le CLIMATIC™ prévoit une protection des compresseurs contre les redémarrages fréquents. Ainsi, les compresseurs ne pourront redémarrer que si le temps écoulé depuis leur dernière mise en service est supérieur à six minutes.

### Fonction dégivrage

Pour les unités pompe à chaleur et condensation à air, des phases d'inversion de cycle sont programmées en vue du dégivrage de la batterie extérieure.

Le dégivrage est activé en fonction de :
- la température extérieure (seuil réglable par la consigne 85),
- la température extérieure (seuil réglable par la consigne 86),
- l'ensemble pondéré par une constante de prise en glace (consigne 87).

## LEGENDE DE REFERENCE DU SCHEMA

| | |
|---|---|
| B1 | Compresseur n°1 |
| B3 | Alimentation moteur soufflage |
| B4 | Alimentation moteur condenseur |
| | |
| C1 | Condensateur moteur ventilateur condenseur |
| C4 | Condensateur moteur ventilateur soufflage |
| | |
| CB3 | Disjoncteur – résistance électrique |
| CB4 | Disjoncteur - unité |
| | |
| F1 | Transformateur de fusible T1 |
| | |
| HR1 | Résistance de carter Compresseur 1 |
| | |
| HE1 | Elément – Résistance électrique 1 |
| HE2 | Elément – Résistance électrique 2 |
| | |
| K1 | Contacteur Compresseur |
| K3 | Contacteur ventilateur soufflage |
| K11 | Point de consigne nuit du relais |
| K15 | Résistance électrique |
| K43 | Relais – Résistance écono |
| | |
| S4 | Pressostat Haute pression |
| S11 | Pressostat Basse pression |
| S15 | Thermostat batterie électrique |
| S24 | Pressostat manque de charge |
| | |
| T1 | Commande transformateur 24 V |
| TB1 | Bornier basse tension (24 V) |
| TBM | Bornier général 5 pôles |

## SCHEMA D'INSTALLATION

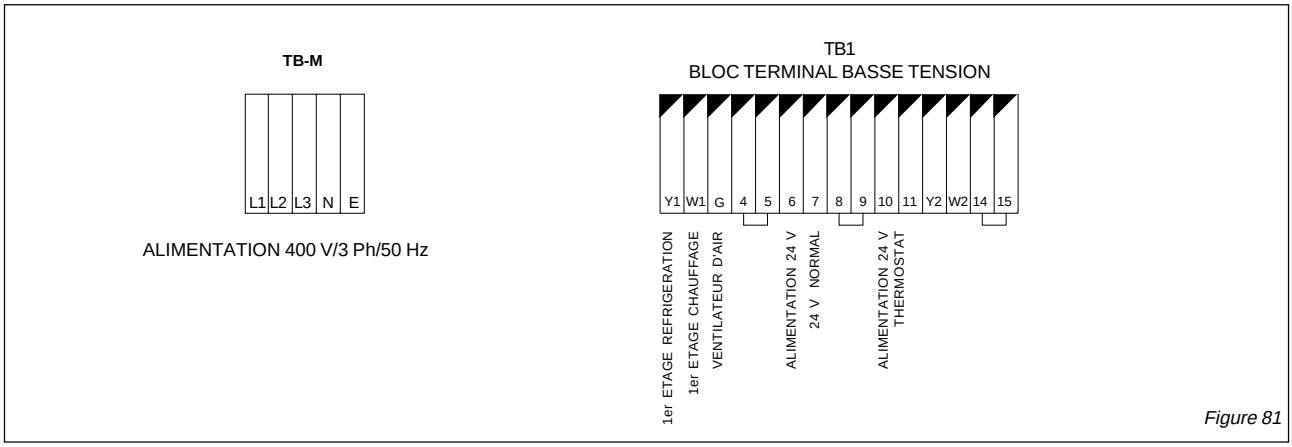



*Figure 81*

**SCHEMA HAUTE TENSION**

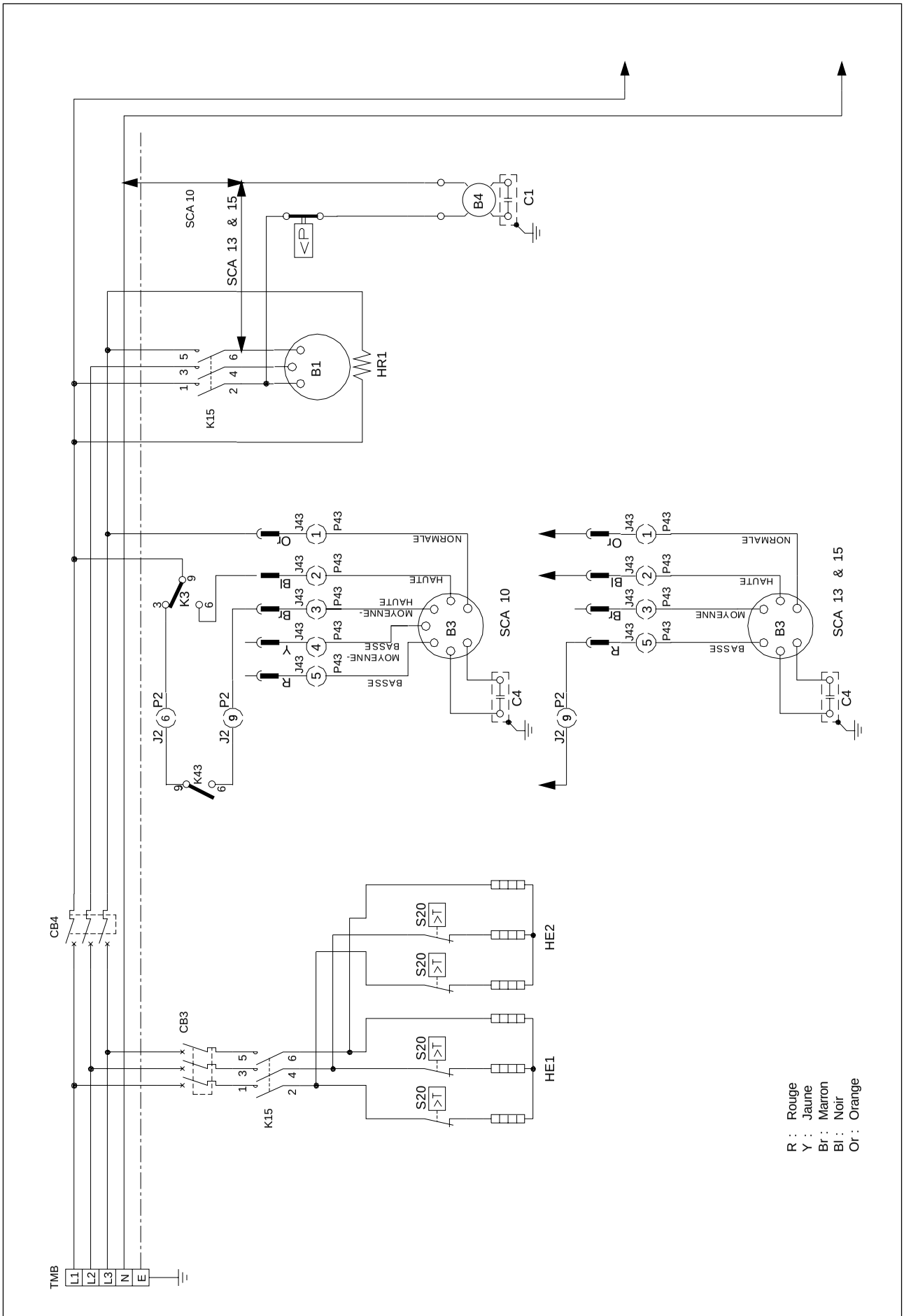



*Figure 82*

**SCHEMA DE LA COMMANDE 24 V**

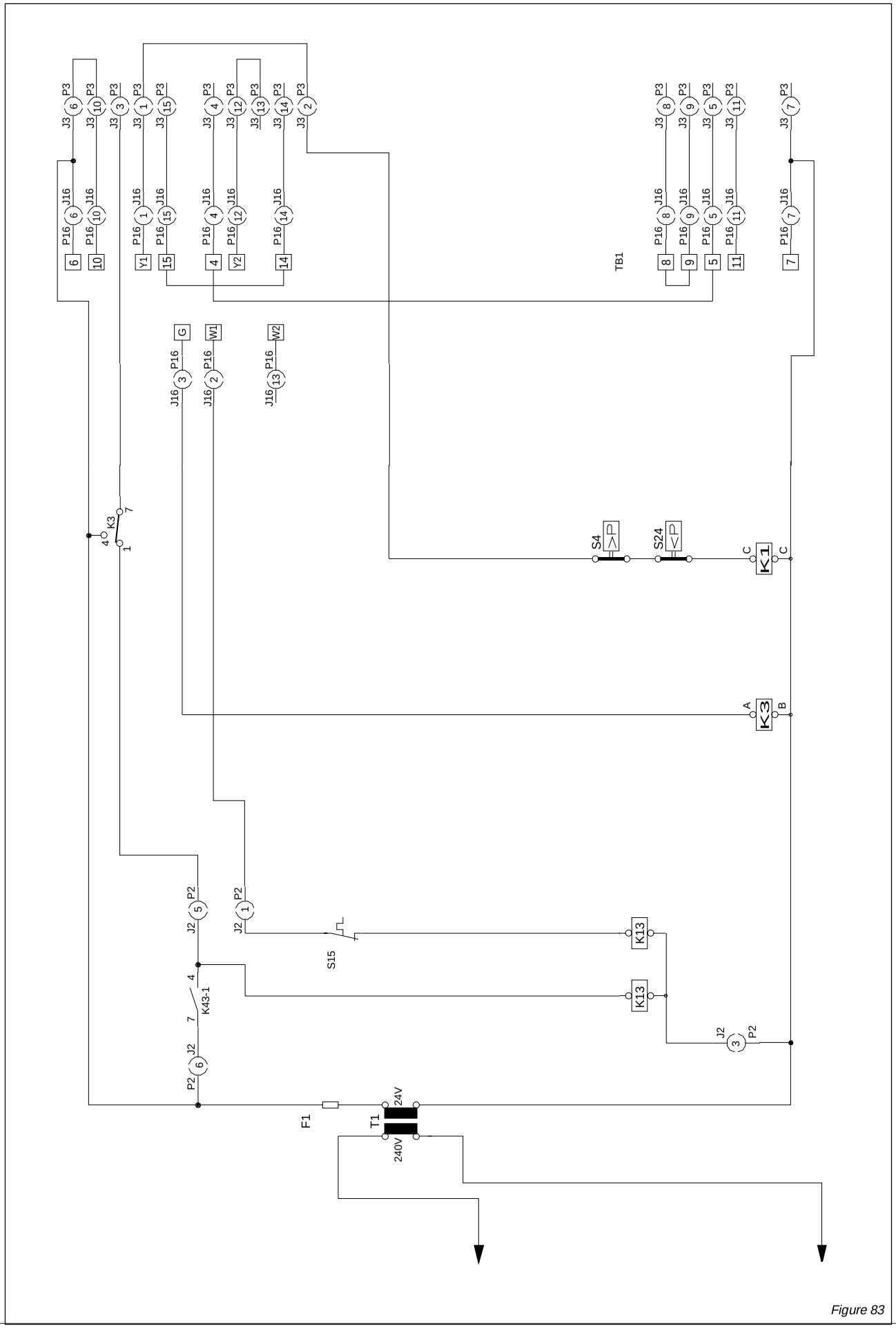



*Figure 83*

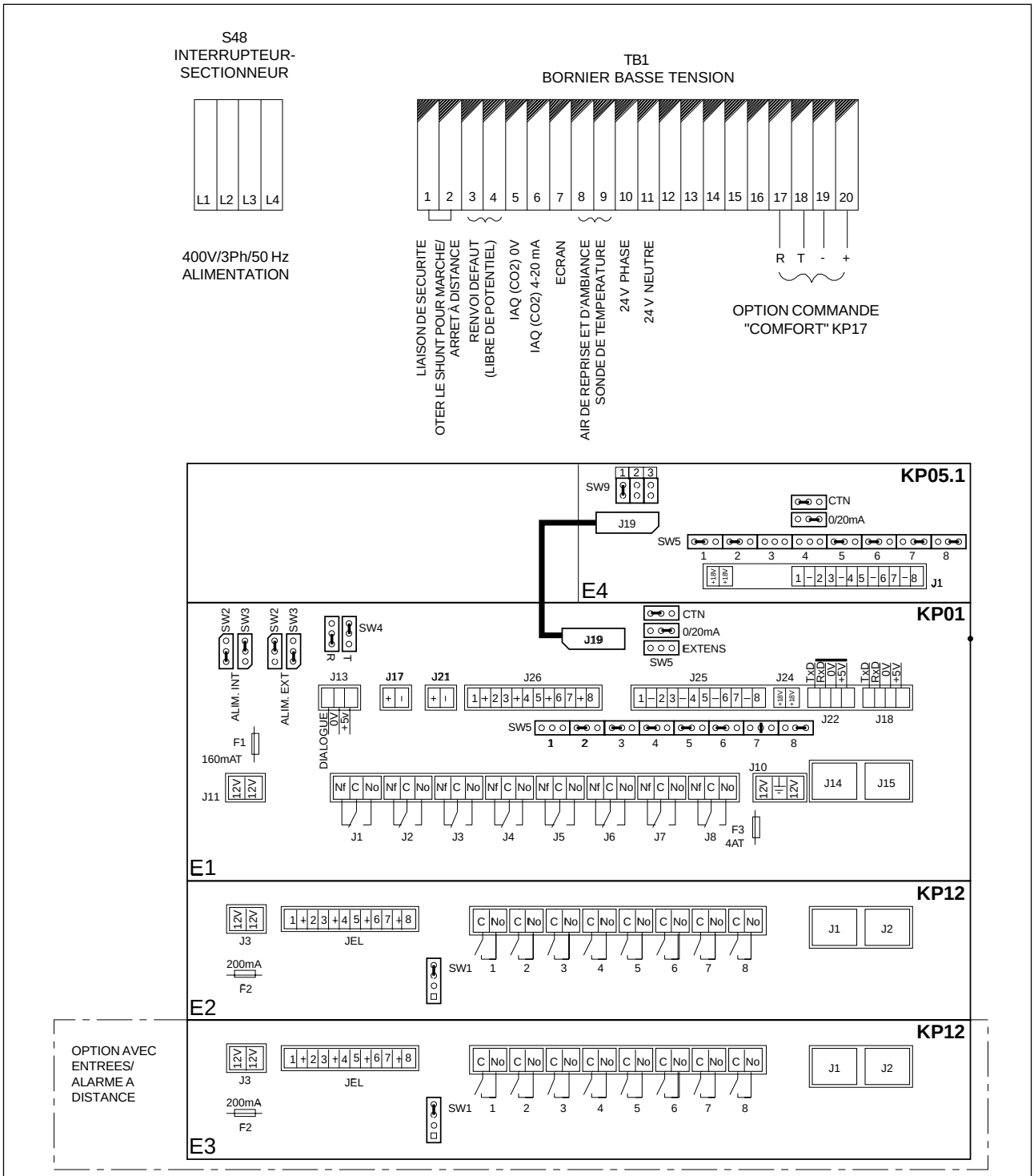
## LEGENDE DE REFERENCE DU SCHEMA

| | |
|---|---|
| A3 | Contrôle - Brûleur 1 |
| A12 | Contrôle - Brûleur 2 |
| A17 | Contrôle – Détecteur de fumée DAD |
| | |
| B1 | Compresseur n°1 |
| B2 | Compresseur n°2 |
| B3 | Moteur – Ventilateur intérieur |
| B4 | Moteur – Ventilateur extérieur n°1 |
| B5 | Moteur – Ventilateur extérieur n°2 |
| B6 | Moteur – Ventilateur d'air de combustion n°1 |
| B7 | Moteur – Actionneur de l'économiseur (option) |
| B10 | Moteur – Ventilateur d'extraction n°1 |
| B11 | Moteur – Ventilateur d'extraction n°2 |
| B13 | Compresseur n°3 |
| B15 | Moteur – Ventilateur d'air de combustion n°2 |
| B20 | Compresseur n°4 |
| B21 | Moteur – Ventilateur extérieur n°3 |
| B22 | Moteur – Ventilateur extérieur n°4 |
| | |
| C1 | Condensateur – Ventilateur extérieur n°1 |
| C2 | Condensateur – Ventilateur extérieur n°1 |
| C3 | Condensateur – Ventilateur d'air de combustion n°1 |
| C6 | Condensateur – Ventilateur d'extraction n°1 |
| C8 | Condensateur – Ventilateur d'extraction n°2 |
| C11 | Condensateur – Ventilateur d'air de combustion n°2 |
| C18 | Condensateur – Ventilateur extérieur n°3 |
| C19 | Condensateur – Ventilateur extérieur n°4 |
| | |
| CB1 | Disjoncteur – Compresseur n°1 |
| CB2 | Disjoncteur – Compresseur n°2 |
| CB3 | Disjoncteur – Ventilateur intérieur |
| CB8 | Disjoncteur - Transformateur T1 |
| CB10 | Disjoncteur – Ventilateurs extérieurs |
| CB14 | Disjoncteur – Compresseur n°3 |
| CB146 | Disjoncteur – Compresseur n°4 |
| | |
| E1 | Commande – carte mére KP01 |
| E2 | Commande – Module d'entrée/sortie digital KP12 |
| E3 | Commande – Module d'entrée/sortie KP12 (option) |
| E4 | Commande – Module d'entrée analogique KP05 |
| | |
| F1 | Fusible - T1 24 V, 10 A |
| F2 | Fusible - T1 12 V, 2,5 A |
| F3 | Fusible - T1 12 V, 0,5 A |
| F4 | Fusible - T1 230 V, 0,25 A |
| | |
| GV1 | Valve – Brûleur de gaz n°1 |
| GV3 | Valve – Brûleur de gaz n°2 |
| | |
| HE1 | Elément – Résistance électrique n°1 |
| HE2 | Elément – Résistance électrique n°2 |
| HE3 | Elément – Résistance électrique n°3 |
| HE4 | Elément – Résistance électrique n°4 |
| HE5 | Elément – Résistance électrique n°5 |
| HE6 | Elément – Résistance électrique n°6 |
| | |
| HR1 | Résistance - Compresseur de carter n°1 |
| HR2 | Résistance - Compresseur de carter n°2 |
| HR3 | Résistance - Compresseur de carter n°3 |
| HR4 | Résistance - Compresseur de carter n°4 |
| | |
| K1 | Contacteur - Compresseur n°1 |
| K2 | Contacteur - Compresseur n°2 |
| K3 | Contacteur – Moteur du ventilateur intérieur |
| K10 | Contacteur – Ventilateurs extérieurs 1 et 2 |
| K12 | Relais – Vanne sécurité brûleur n°1 |
| K13 | Relais – Ventilateur de combustion n°1 |
| K14 | Contacteur - Compresseur n°3 |
| K15 | Contacteur – Résistance électrique n°1 |
| K16 | Contacteur – Résistance électrique n°2 |
| K17 | Contacteur – Résistance électrique n°3 |
| K18 | Contacteur – Résistance électrique n°4 |
| K19 | Relais – Ventilateur de combustion n°2 |
| K20 | Relais – Vanne sécurité brûleur n°2 |
| K65 | Contacteur – Ventilateurs d'extraction 1 et 2 |
| K68 | Contacteur – Ventilateurs extérieurs 3 et 4 |
| K146 | Contacteur - Compresseur n°4 |
| | |
| L1 | Electrovanne – Valve d'inversion de cycle n°1 |
| L2 | Electrovanne – Valve d'inversion de cycle n°2 |
| | |
| PS1 | Sonde – Pression des filtres/ventilateurs (en option) |
| | |
| RH1 | Sonde – hygrométrie de l'air extérieur |
| RH2 | Sonde – hygrométrie de refoulement |
| RT6 | Sonde – Température de l'air soufflé |
| RT16 | Sonde – Température de l'ambiance ou de l'air repris |
| RT17 | Sonde – Température de l'air extérieur |
| RT46 | Sonde - Dégivrage, compresseur n°1 |
| RT 49 | Sonde - Antigel, compresseur n°1 |
| RT 50 | Sonde - Antigel, compresseur n°2 |
| RT 53 | Sonde - Antigel, compresseur n°3 |
| RT 95 | Sonde - Antigel, compresseur n°4 |
| RT107 | Sonde - Dégivrage, compresseur n°2 |
| | |
| SD1 | Sonde – Détecteur de fumée |
| | |
| S4 | Pressostat – Haute pression, compresseur n°1 |
| S5 | ThermostatHaute température compresseur n°1 |
| S7 | Pressostat – Haute pression, compresseur n°2 |
| S8 | Thermostat – Haute température compresseur n°2 |
| S10 | Thermostat – sécurité 1, brûleur n°1 |
| S11 | Thermostat – limite basse, compresseur n°1 |
| S15 | Thermostat – sécurité 1, résistance électrique n°1 |
| S18 | Sonde ionisation, brûleur n°1 |
| S20 | Thermostat – sécurité 2, résistance électrique n°1 |
| S21 | Thermostat – sécurité 2, brûleur n°2 |
| S28 | Pressostat – Haute pression, compresseur n°3 |
| S29 | Thermostat – Haute température Compresseur n°3 |
| S45 | Sonde ionisation, brûleur n°2 |
| S47 | Protection flamme brûleur n°1 |
| S48 | Interrupteur général |
| S69 | Protection flamme brûleur n°2 |
| S84 | Thermostat – limite basse, compresseur n°2 |
| S85 | Thermostat – limite basse, compresseur n°3 |
| S87 | Pressostat – Basse pression, compresseur n°1 |
| S88 | Pressostat – Basse pression, compresseur n°2 |
| S93 | Thermostat – Haute température, compresseur n°4 |
| S94 | Thermostat – limite basse, compresseur n°4 |
| S96 | Pressostat – Haute pression, compresseur n°3 |
| S97 | Pressostat – Basse pression, compresseur n°4 |
| S98 | Pressostat – Basse pression, compresseur n°3 |
| S99 | Thermostat – sécurité 1, brûleur n°2 |
| S100 | Thermostat – sécurité 2, brûleur n°2 |
| S107 | Thermostat – sécurité 1, résistance électrique n°2 |
| | |
| T1 | Transformateur - Contrôles |
| T18 | Transformateur – Ventilateurs d'air de combustion |
| | |
| TB1 | Bornier, commandes du client |
| TB34 | Bornier, transformateur T1 |

**CONNECTEURS PRISE-JACK DE L'UNITE**

| | |
|---|---|
| J1/P1 | Jack/prise – Ventilateur de combustion n°1 |
| J3/P3 | Jack/prise – Moteur de registre (en option) |
| J13/P13 | Jack/prise – Ventilateur de combustion n°2 |
| J15/P15 | Jack/prise – Brûleur n°1 |
| J28/P28 | Jack/prise – Brûleur n°2 |
| J35/P35 | Jack/prise – Basse température n°1 |
| J36/P36 | Jack/prise – Basse température d'ambiance n°2 |
| J64/P64 | Jack/prise – Sonde de pression des filtres/ ventilateurs (en option) |
| J101/P101 | Jack/prise – Détecteur de fumée (en option) |
| J135/P135 | Jack/prise – Brûleur de limite secondaire n°1 |
| J141/P141 | Jack/prise – Brûleur de limite secondaire n°2 |

## SCHEMA D'INSTALLATION

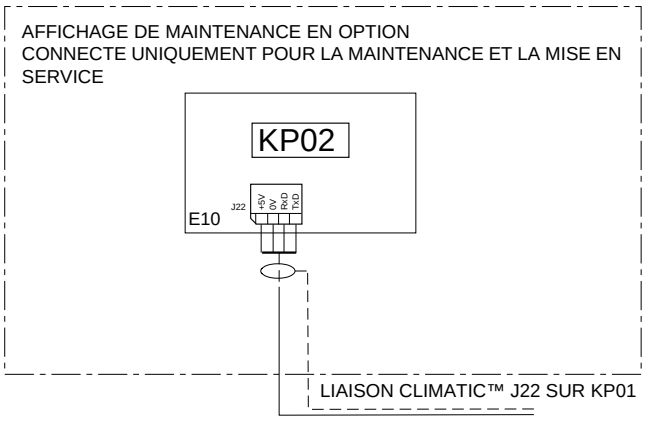



Connexion KP17 via des paires blindées
KP02 fourni avec sa propre connexion fil + prise
Sonde CO2 – câble blindé à 4 âmes requis
Connexions à la sonde de température via une paire blindée
Chaque câble doit avoir une section minimale de 0,5 mm².

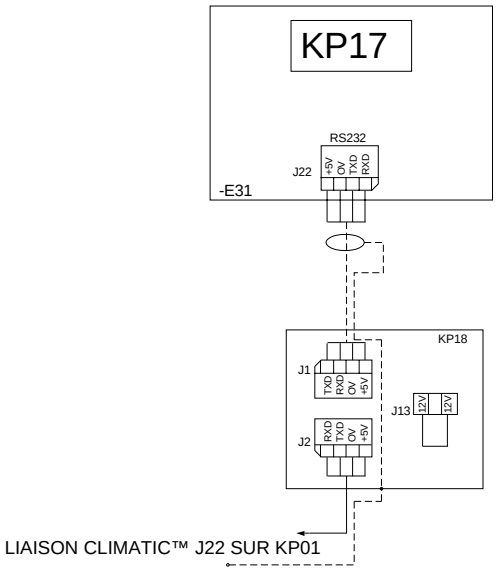
*Figure 84*

**CONTROLEUR**

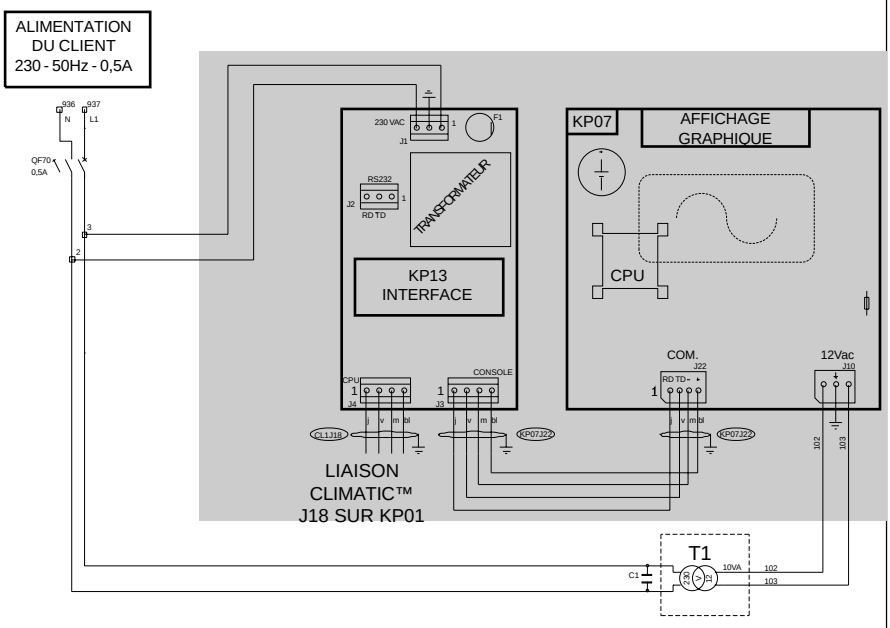
## KP02 MAINTENANCE




## CONFORT KP17




## KP07 A DISTANCE



## COMPRESSEURS ET VENTILATEURS

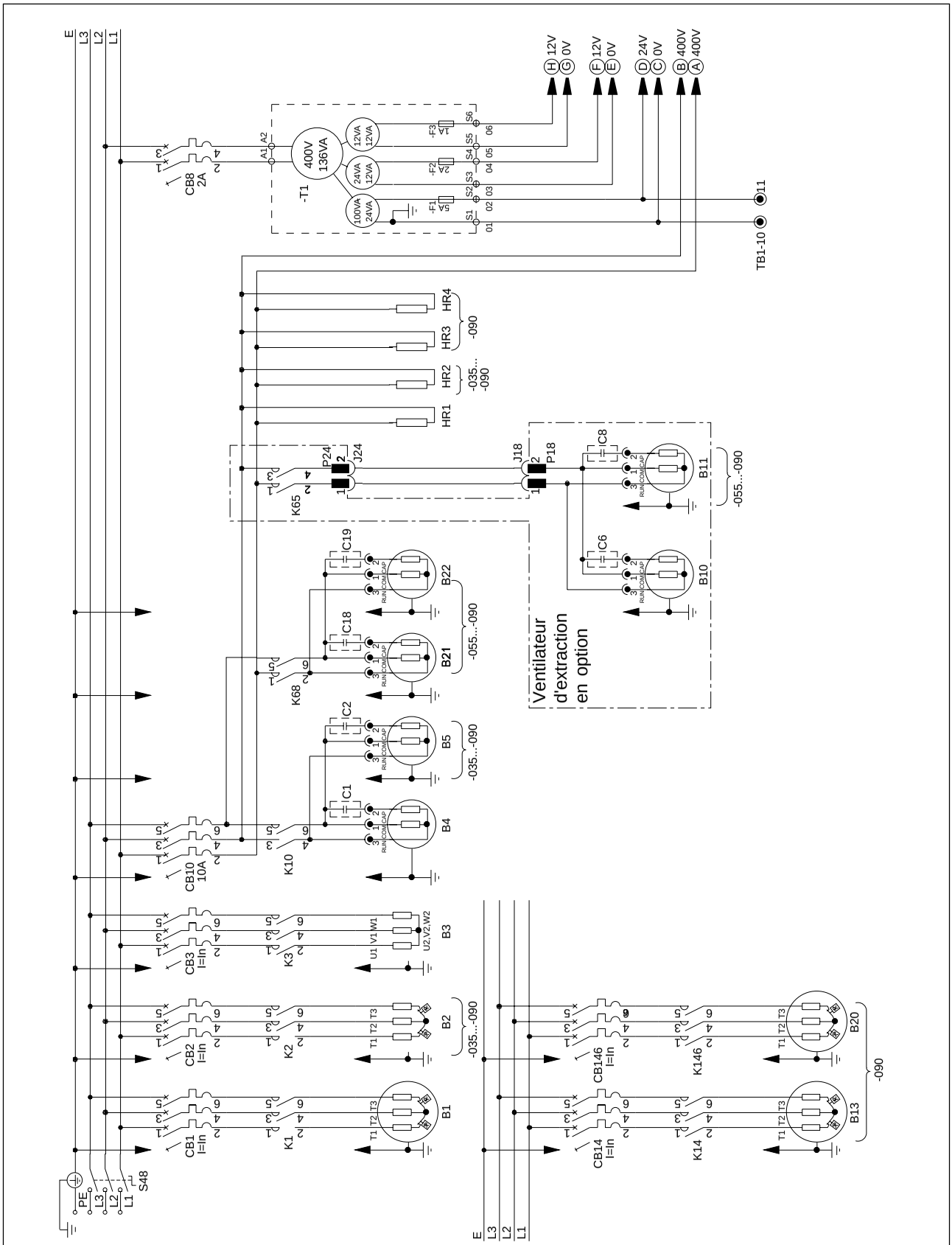
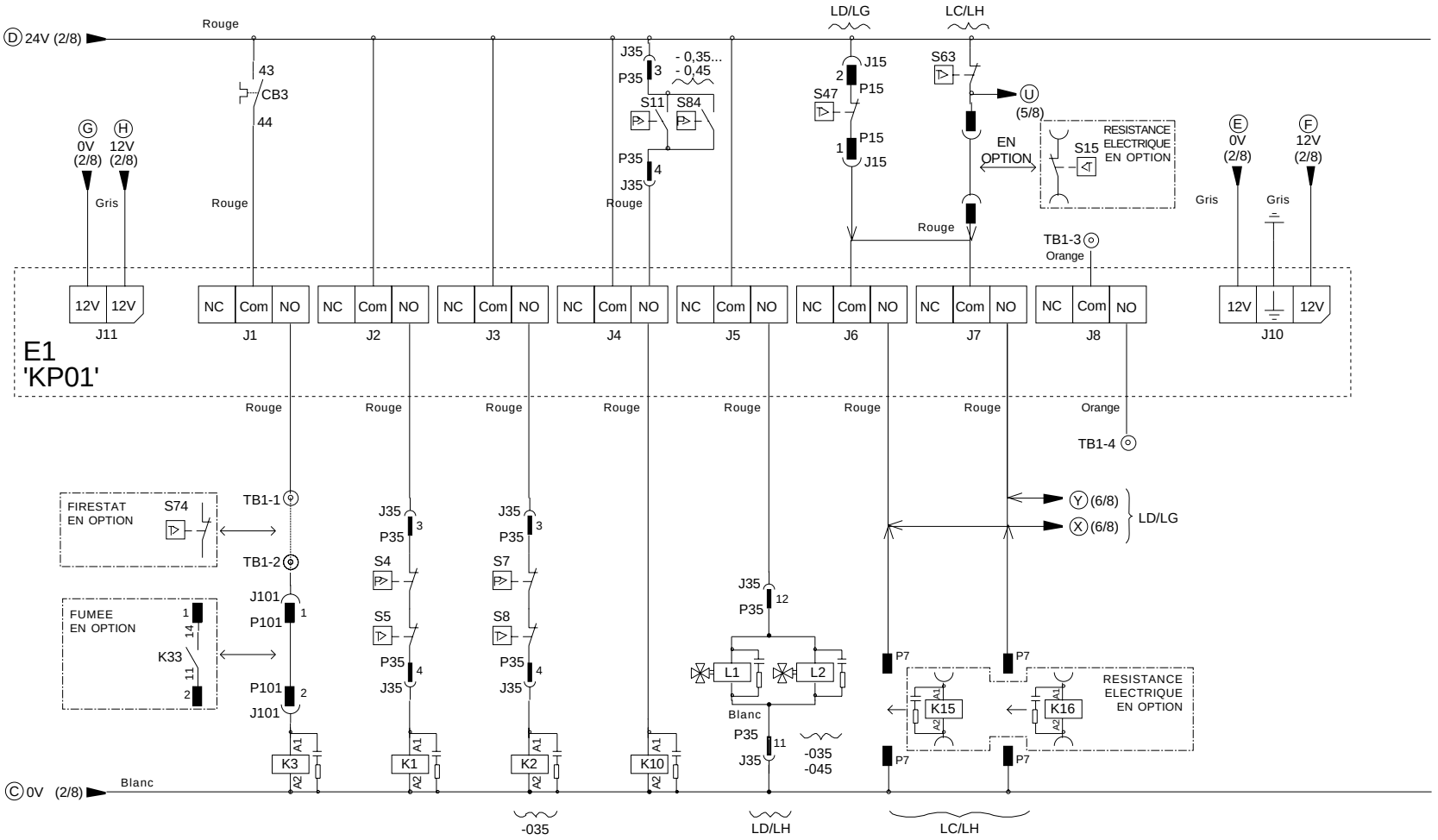



*Figure 85*




NC : Normalement fermée
Com : Commun
NO : Normalement ouverte

Figure 86

**ENTREE THERMOSTAT / SONDE**

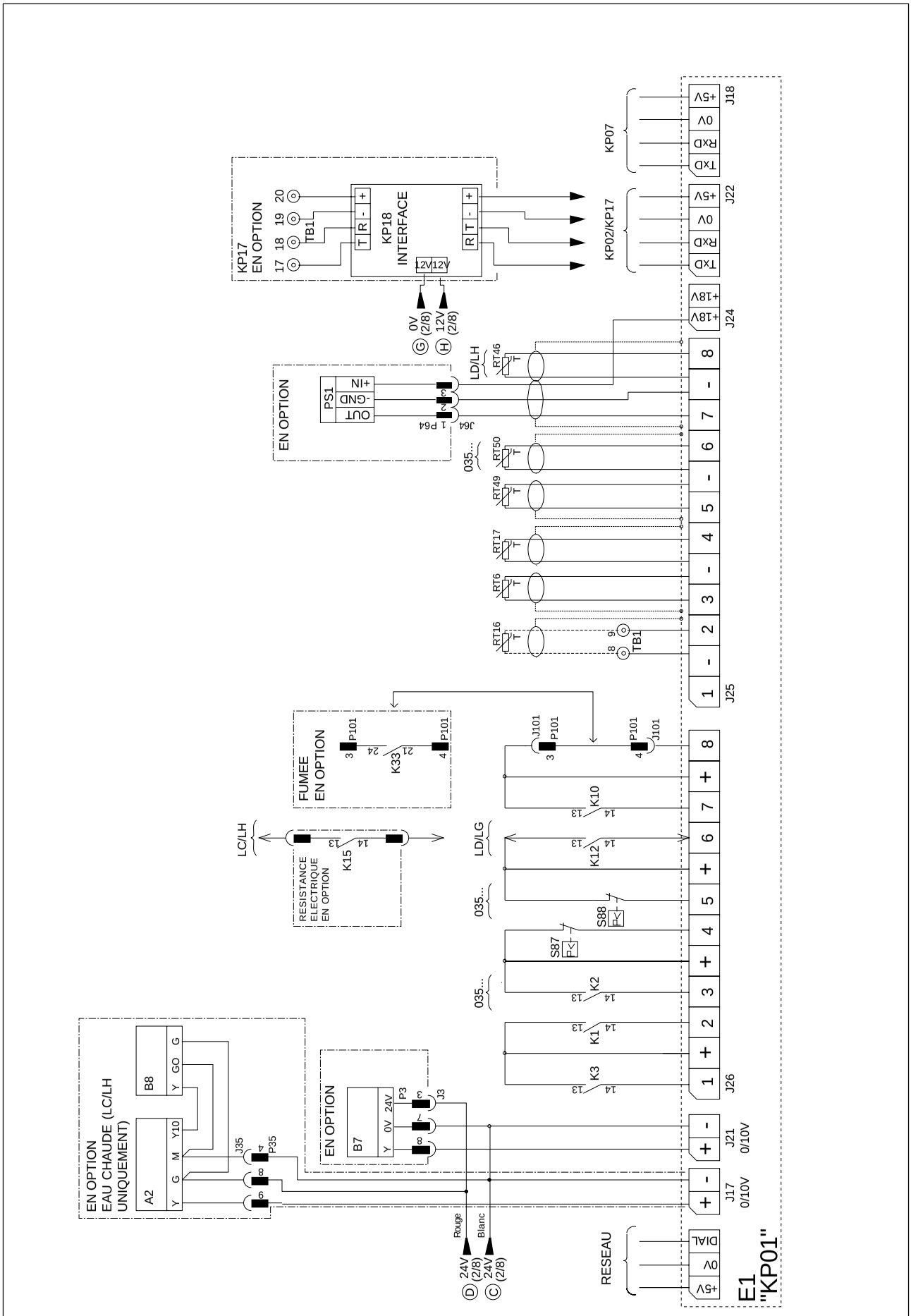



*Figure 87*

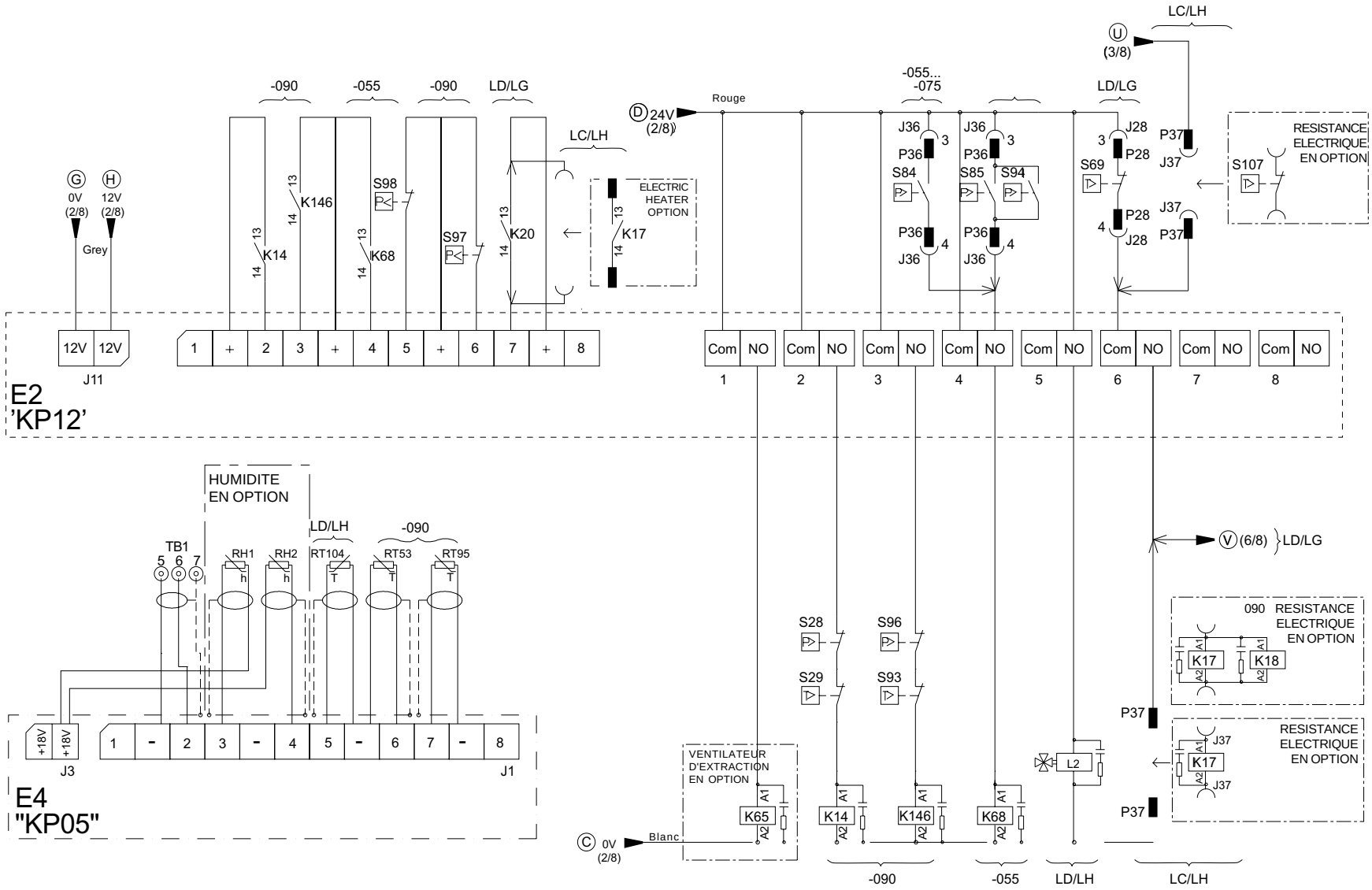

LC/LH
(U) (3/8)
-090
-055
-090
LD/LG
-055...
-075
LD/LG
(D) 24V (2/8)
Rouge
LC/LH
RESISTANCE ELECTRIQUE EN OPTION
S107
ELECTRIC HEATER OPTION
(G) 0V (2/8)
(H) 12V (2/8)
Grey
K14
K146
K68
S98
S97
K20
K17
J36
P36
S84
S85
S94
S69
P28
J28
P37
J37
12V 12V
J11
1 + 2 3 + 4 5 + 6 7 + 8
Com NO
1 2 3 4 5 6 7 8
E2
'KP12'
HUMIDITE EN OPTION
LD/LH
-090
TB1
5 6 7
RH1
RH2
RT104
RT53
RT95
(V) (6/8) LD/LG
090 RESISTANCE ELECTRIQUE EN OPTION
K17
K18
S28
S29
S96
S93
P37
RESISTANCE ELECTRIQUE EN OPTION
+18V +18V
J3
1 - 2 3 - 4 5 - 6 7 - 8
J1
E4
"KP05"
VENTILATEUR D'EXTRACTION EN OPTION
K65
L2
(C) 0V (2/8)
Blanc
A1
A2
-090
-055
LD/LH
LC/LH

Figure 88

**CHAUFFAGE AU GAZ**

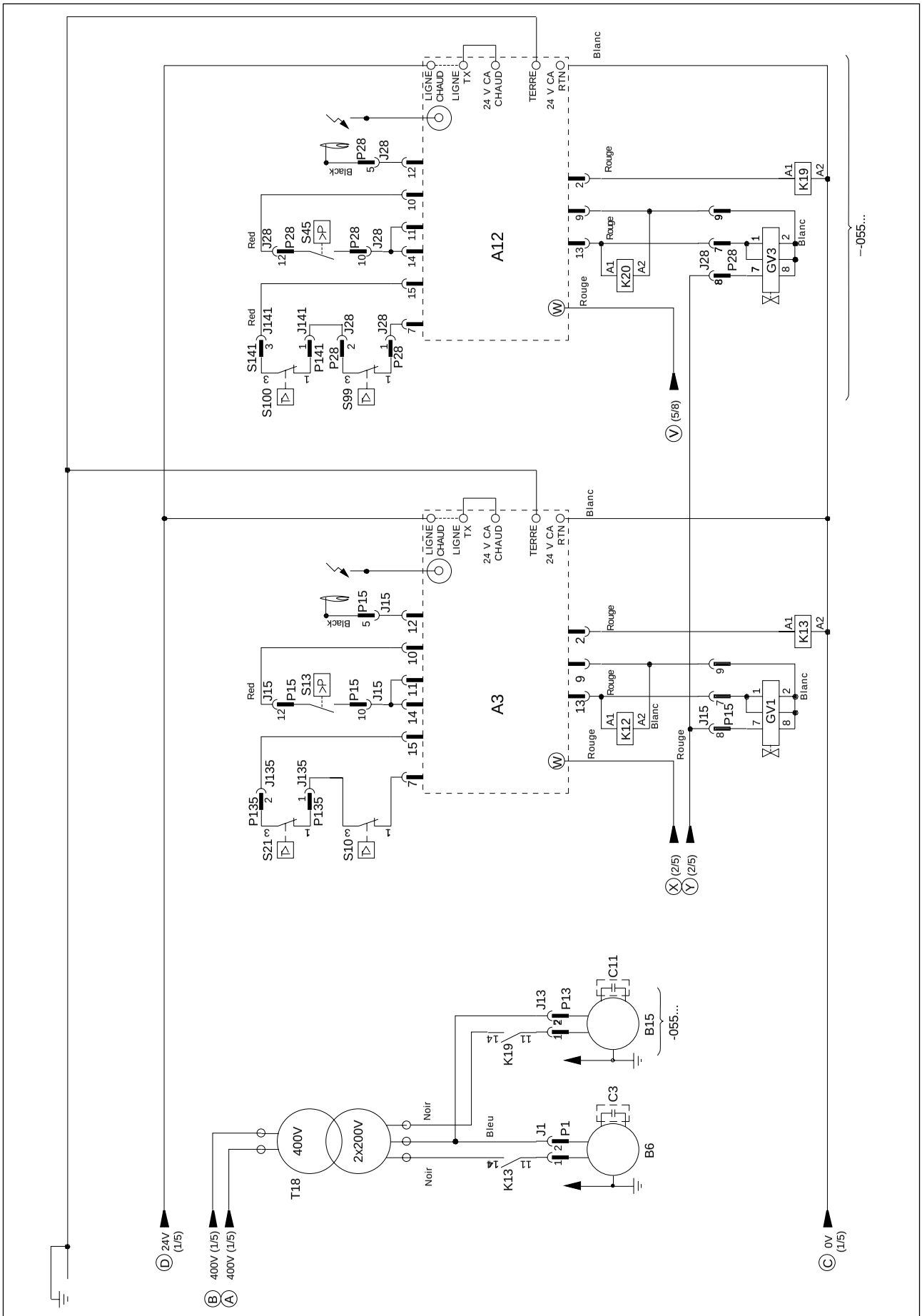



*Figure 89*

**RECHAUFFEUR ELECTRIQUE**

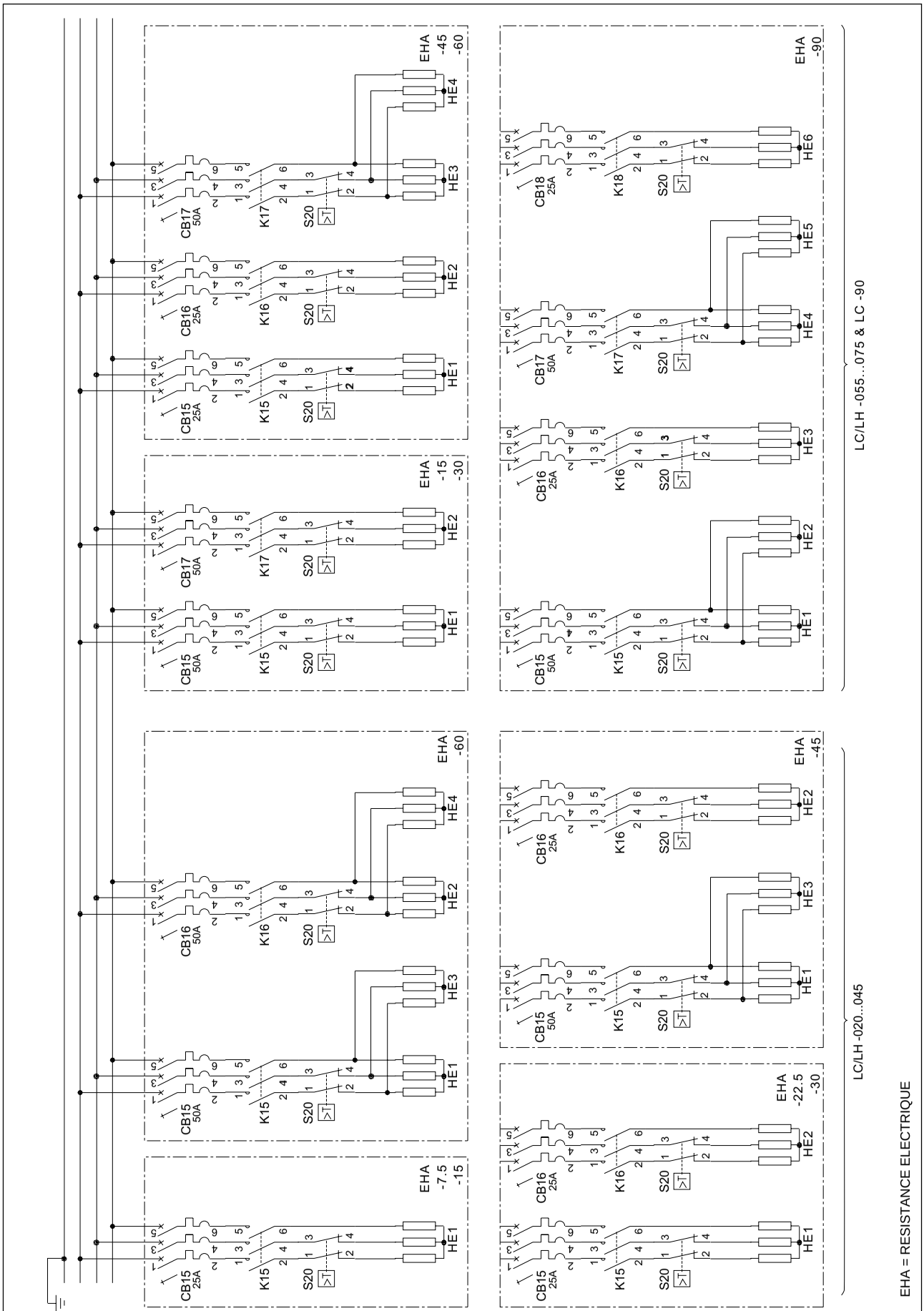



*Figure 90*

**FUMEE EN OPTION**

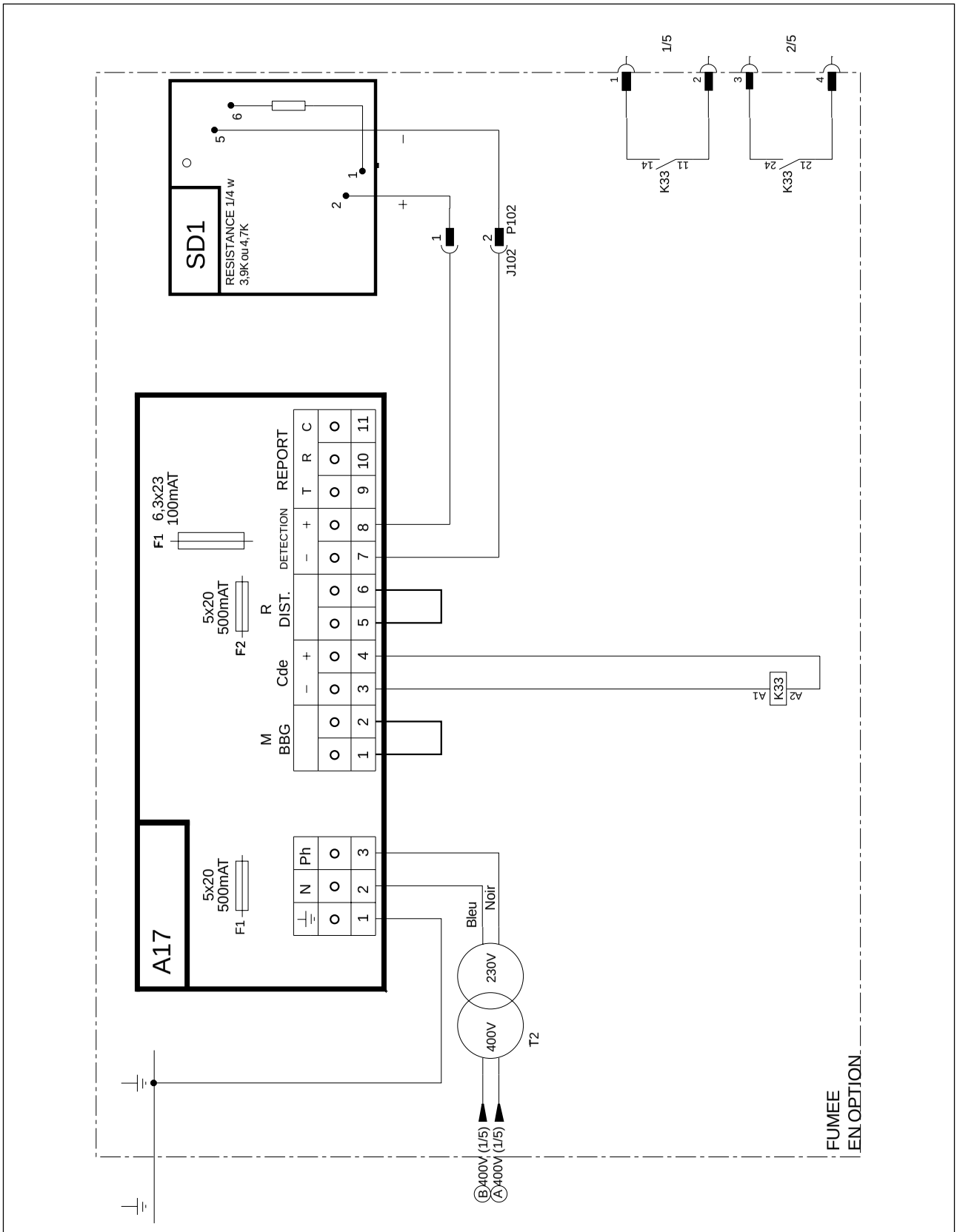



*Figure 91*

| | |
|---|---|
| **000** | Absence de panne |
| **Pb com** | Erreur de communication |

| | |
|---|---|
| **001** | Débit d'air incorrect |
| **004** | Filtres encrassés |
| **005** | Filtres absents |
| **011** | Défaut des batteries électriques |
| **012** | Sur-température de soufflage |
| **013** | Sous-température d'ambiance |
| **014** | Défaut brûleur gaz n°1 |
| **015** | Défaut brûleur gaz n°2 |
| **022** | Sous-température de soufflage |
| **023** | Sur-température d'ambiance |
| **031** | Défaut de l'humidificateur |
| **032** | Sous-humidité d'ambiance |
| **033** | Sur-humidité d'ambiance |
| **041** | Défaut pompe |
| **081** | Sonde de température de reprise ou d'ambiance défectueuse |
| **082** | Sonde d'humidité relative de reprise ou d'ambiance défectueuse |
| **083** | Sonde de température extérieure défectueuse |
| **084** | Sonde d'humidité relative extérieure défectueuse |
| **085** | Sonde de température de soufflage défectueuse |
| **086** | Sonde de température sur boucle d'eau froide défectueuse |
| **087** | Sonde de température sortie condenseur à eau défectueuse |
| **091** | Défaut du ventilateur de traitement |
| **092** | Défaut du condenseur : système 1 ou 2 |
| **093** | Défaut du condenseur : système 3 ou 4 |
| **094** | Défaut contact réservé au client |
| **096** | Sous-température d'eau condenseur |
| **097** | Sur-température d'eau condenseur |
| **098** | Défaut débit d'eau |
| **099** | Défauts : fumée |
| **111** | Sonde de température du condenseur n°1 défectueuse |
| **112** | Défaut du transmetteur de pression n°1 |
| **113** | Sonde de température de givre n°1 défectueuse |
| **115** | Défaut haute pression ou défaut électrique compresseur n°1 |
| **117** | Défaut basse pression compresseur n°1 |
| **121** | Défaut sonde de température du condenseur n°2 |
| **122** | Défaut du transmetteur de pression n°2 |
| **123** | Défaut sonde de température de givre n°2 |
| **125** | Défaut haute pression ou défaut électrique compresseur n°2 |
| **127** | Défaut basse pression compresseur n°2 |
| **131** | Défaut sonde de température du condenseur n°3 |
| **132** | Défaut du transmetteur de pression n°3 |
| **133** | Défaut sonde de température de givre n°3 |
| **135** | Défaut haute pression ou défaut électrique compresseur n°3 |
| **137** | Défaut basse pression compresseur n°3 |
| **141** | Défaut sonde de température du condenseur n°4 |
| **142** | Défaut du transmetteur de pression n°4 |
| **143** | Défaut sonde de température de givre n°4 |
| **145** | Défaut haute pression ou défaut électrique compresseur n°4 |
| **147** | Défaut basse pression compresseur n°4 |

Dans le texte ci-après, vous trouverez des références telles que **[C11]** ou **[V25]**. Elles font référence aux numéros des Consignes ou des Variables utilisées avec la console KP02.

**Débit d'air incorrect**

001

Si le différentiel de pression relevé par le capteur analogique **[V16]** est inférieur au seuil réglé en consigne [**C92]** pendant plus de 20 secondes, alors que le ventilateur de traitement fonctionnait depuis 1 minute 30 secondes, la sécurité débit d'air s'active et arrête la ventilation.

Le système de sécurité du débit d'air s'arrête automatiquement après 1 minute 30 secondes et se verrouille automatiquement après 3 coupures survenues le même jour. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur de coupures est remis à zéro tous les soirs à 20h00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

**Information filtres encrassés.**

004

Si le différentiel de pression relevé par le capteur analogique **[V16]** est supérieur au seuil réglé en consigne **[C94]** pendant plus d'1 minute, le CLIMATIC™ indique un défaut d'encrassement des filtres. L'unité n'est pas arrêtée.

**Information filtres absents.**

005

Si le différentiel de pression relevé par le capteur analogique **[V16]** est inférieur au seuil réglé en consigne **[C90]** pendant plus d'une minute, le CLIMATIC™ indique un défaut d'absence des filtres. L'unité n'est pas arrêtée.

## SÉCURITÉ TEMPÉRATURE D'AIR SOUFFLÉ

**Limite haute soufflage**

***1° niveau de sécurité***

Si la température de soufflage est supérieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C74]**, la régulation en chaud diminue progressivement. Le cycle de régulation reprend son fonctionnement normal pour une température inférieure de 3° C à ce seuil.

***2° niveau de sécurité***

012

Si la température de soufflage est supérieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C75]**, la sécurité est active. Cette sécurité s'acquitte automatiquement pour une température inférieure de 3 °C à ce seuil.

**Limite basse soufflage**

***1° niveau de sécurité***

Si la température de soufflage est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne [C71], la régulation en froid diminue progressivement. Le cycle de régulation reprend son fonctionnement normal pour une température supérieure de 3 °C à ce seuil.

***2° niveau de sécurité***

Si la température de soufflage est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne [C72], l'unité positionne automatiquement son registre d'air neuf en position tout air recyclé, et coupe toute production de froid. Ce niveau de sécurité s'acquitte automatiquement pour une température supérieure de 3 °C à ce seuil.

***3° niveau de sécurité***

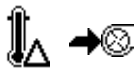
022

Si la température de soufflage est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne [C73] pendant plus de 15 minutes et 15 minutes après le démarrage du ventilateur, la sécurité "limite basse soufflage" s'active. L'unité est complètement arrêtée.

Cette sécurité s'acquitte si la température de soufflage est supérieure de 3 °C à ce seuil. De plus elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur de coupures est remis à zéro tous les soirs à 20h.00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

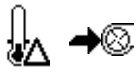
REMARQUE : Dans le cas d'une unité comportant une batterie d'eau chaude, le seuil limite de température est fixé à 6 °C et le temps de prise en compte réglé sur 5 secondes. De plus, en cas d'ouverture du thermostat antigel, le 3° niveau de sécurité est immédiatement auto-maintenu. Dans ce cas, un réarmement manuel du thermostat puis du CLIMATIC™ est obligatoire.

## Sécurité température d'ambiance

**023** 

***Limite haute ambiance***

Si la température d'ambiance est supérieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C41]**, la sécurité est active. Cette sécurité s'acquitte automatiquement pour une température inférieure de 3 °C à ce seuil.

**013** 

***Limite basse ambiance***

Si la température d'ambiance est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C40]**, la sécurité est active.

***Défaut des batteries électriques***

**011**

Les thermostats de sécurité batteries électriques (ou Klixons) agissent directement sur les contacteurs des étages de résistances. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire des contacts auxiliaires des contacteurs.
Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement aux résistances et si 5 secondes après, le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité réchauffeur s'active et arrête l'ensemble des résistances électriques.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.
Remarque : Ce défaut s'affiche aussi en cas de "shunt" des contacts auxiliaires des contacteurs.

***Défaut brûleurs gaz***

**014**

**015**

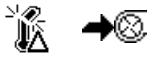
En cas d'ouverture du report de défaut des boîtiers de contrôle des rampes gaz, la sécurité réchauffeur s'active et arrête la rampe incriminée.
Cette sécurité s'acquitte automatiquement sur le CLIMATIC™, toutefois le bloc de contrôle doit être réarmé manuellement.

***Défaut pompe***

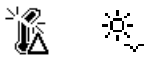
**041**

La protection interne du moteur de la pompe de circulation agit directement sur le contacteur de pompe. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire d'un contact auxiliaire du contacteur.
Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement à la pompe et si 5 secondes après le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité s'active et arrête la pompe.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.
Remarque : Ce défaut s'affiche aussi en cas de "shunt" du contact auxiliaire du contacteur.

***Etat des sondes***

**081**  Sonde de température d'ambiance absente ou défectueuse

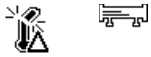
**082** Sonde d'humidité relative d'ambiance absente ou défectueuse.

**083**  Sonde de température extérieure défectueuse

**084** Sonde d'humidité relative extérieure défectueuse

**085** Sonde de température de soufflage défectueuse

**086** Sonde de température sur boucle d'eau froide défectueuse.

**087**  Sonde de température sortie condenseur à eau défectueuse.

**REMARQUE :**
L'absence ou le dysfonctionnement des sondes d'ambiance, de soufflage et de température extérieure peut entraîner des problèmes dans le bon déroulement de la régulation. Dans ce cas une sécurité s'active et tous les organes à l'exception de la ventilation sont arrêtés. Pour les autres sondes, seul l'élément incriminé est arrêté.

**089**

***Défaut liaison inter cartes***
La liaison inter cartes est défectueuse ou manquante.

***Défaut de ventilation, traitement.***
Le contacteur du ventilateur n'est pas collé bien que le CLIMATIC™ le demande.

- Le thermostat sécurité incendie, ou l'insertion incendie, est ouvert.
- La protection interne du moteur du ventilateur de traitement, est ouverte.

**091**

La détection incendie, La protection interne du moteur du ventilateur agit directement sur le contacteur du moteur de ventilation. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire d'un contact auxiliaire du contacteur. Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement au ventilateur et si 5 secondes après le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité ventilation s'active et stoppe l'ensemble de l'unité.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.
Dans le cas d'une unité équipée d'un volet commandé par servomoteur tout ou rien, le temps de détection est porté à 2 minutes.
**Remarque :** Ce défaut s'affiche aussi en cas de " shunt " du contact auxiliaire du contacteur.

***Défaut de ventilation, condenseur circuit 1 ou 2***
Le contacteur du ventilateur n'est pas collé bien que le CLIMATIC™ le demande.
La protection interne du moteur du ventilateur agit directement sur le contacteur. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire d'un contact auxiliaire du contacteur.

**092**

Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement au ventilateur et si 5 secondes après le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité ventilation s'active et stoppe la ventilation de condensation et les compresseurs concernés.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.

***Défaut de ventilation, condenseur circuit 3 ou 4.***
Le contacteur du ventilateur n'est pas collé bien que le CLIMATIC™ le demande.
La protection interne du moteur du ventilateur agit directement sur le contacteur. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire d'un contact auxiliaire du contacteur.

**093**

Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement au ventilateur et si 5 secondes après le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité ventilation s'active et stoppe la ventilation de condensation et les compresseurs concernés.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.

* : FLEXY™ est une autre gamme de produits ROOF-TOP. Pour plus d'informations, contactez votre bureau régional.

094

***Défaut contact réservé au client***
Un défaut de provenance externe à l'unité est actif.

## SÉCURITÉ TEMPÉRATURE SORTIE ÉCHANGEUR À EAU.

**Sous-température d'eau condenseur**

096

Si la température de la boucle d'eau est inférieure ou égale au seuil réglé en consigne **[C89]** pendant le fonctionnement d'un des compresseurs, la sécurité condenseur s'active. Les compresseurs sont arrêtés.
Cette sécurité s'acquitte automatiquement si la température de la boucle est supérieure de 4 °C à ce seuil.
De plus, elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur est remis à zéro tous les soirs à 20 h 00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

**Sur-température d'eau condenseur**

096

Si la température de la boucle d'eau est supérieure ou égale au seuil réglé en consigne [C90] pendant le fonctionnement d'un des compresseurs, la sécurité condenseur s'active. Les compresseurs sont arrêtés.
Cette sécurité s'acquitte automatiquement si la température de la boucle est inférieure de 4 °C à ce seuil.
De plus, elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur est remis à zéro tous les soirs à 20 h 00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

**Défaut de débit d'eau**

098

Si le contact du contrôleur de débit d'eau s'ouvre pendant plus de 20 secondes, la sécurité condenseur s'active. Les compresseurs sont arrêtés.
Cette sécurité s'acquitte automatiquement si la température de la boucle est inférieure de 4 °C à ce seuil.
De plus, elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur est remis à zéro tous les soirs à 20 h. 00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

**Défauts : fumée**

099

En cas de fermeture du contact délivré par la carte de détection fumée, la sécurité fumée s'active. L'unité est complètement arrêtée et le registre d'air neuf (volet) est positionné en tout air neuf.
Cette sécurité est immédiatement auto-maintenue. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire.

**Défaut des circuits frigorifiques**

| | | |
|---|---|---|
| 111 | ① | Sonde de température de condensation défectueuse |
| 121 | ② | |
| 131 | ③ | |
| 141 | ④ | |

| | | |
|---|---|---|
| 112 | ① | Transmetteur de pression, circuit frigorifiques défectueuse |
| 122 | ② | |
| 132 | ③ | |
| 142 | ④ | |

| | | |
|---|---|---|
| 113 | ① | Sonde de température de givre, circuit frigorifique défectueuse |
| 123 | ② | |
| 133 | ③ | |
| 143 | ④ | |

**Sécurité pressostat haute pression ou Sécurité électrique compresseur**

| | |
|---|---|
| 115 | ① |
| 125 | ② |
| 135 | ③ |
| 145 | ④ |

Le contacteur du compresseur n'est pas collé bien que le CLIMATIC™ le demande.

- Le pressostat haute pression est ouvert.
- La protection thermique du moteur compresseur est ouverte.

Le pressostat haute pression, la protection thermique du moteur compresseur agissent directement sur le contacteur du compresseur. Cette information est remontée au CLIMATIC™ par l'intermédiaire d'un contact auxiliaire du contacteur.
Si le CLIMATIC™ donne l'ordre de fonctionnement au compresseur et si 5 secondes après le contact auxiliaire reste ouvert, la sécurité s'active et stoppe le compresseur. La sécurité s'acquitte automatiquement au bout de 4 minutes.
De plus, elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur est remis à zéro tous les soirs à 20 h 00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

**Sécurité pressostat basse pression compresseur**

| | |
|---|---|
| 117 | ① |
| 127 | ② |
| 137 | ③ |
| 147 | ④ |

En cas d'ouverture du contact du pressostat basse pression et si le compresseur fonctionne depuis plus de 2 minutes, la sécurité basse pression s'active et arrête le compresseur. Cette sécurité n'est pas prise en compte pendant le cycle de dégivrage pour les unités pompe à chaleur.
Le compresseur est autorisé dès la fermeture du contact du pressostat
De plus, elle est auto-maintenue au bout de 3 défauts dans la journée. Dans ce cas, un réarmement manuel est obligatoire. Le totalisateur est remis à zéro tous les soirs à 20 h 00 si sa valeur ne dépasse pas 3 unités.

L'unité doit faire l'objet d'une inspection au moins une fois par an par un technicien de maintenance agréé.

## LUBRIFICATION

Tous les paliers de moteur sont prélubrifiés. Aucune lubrification supplémentaire n'est nécessaire.

## FILTRES

Les filtres doivent être vérifiés une fois par mois et nettoyés ou remplacés

## VENTILATEUR EXTERIEUR

1. Vérifiez et nettoyez la batterie si nécessaire.
2. Vérifier que les circuits de connexion n'ont aucune fuite d'huile.

## VENTILATEUR INTERIEUR

1. Vérifier et nettoyer la batterie si nécessaire.
2. Vérifier que les circuits de connexion n'ont aucune fuite d'huile.
3. Vérifier le circuit et le plateau de dégivrage des condensats, et les nettoyer si nécessaire.

## ELECTRIQUE

1. Vérifier que le câblage installé en usine et sur site est correctement fixé.
2. Vérifier que la tension à l'unité (en fonctionnement) est correcte.
3. Vérifier l'ampérage sur le moteur du ventilateur extérieur et le moteur de soufflage.

Une bonne maintenance du ROOF-TOP permettra de prolonger sa durée de vie et de le prémunir de nombreuses pannes. Nous conseillons pour cela de recourir à un personnel qualifié, qui connaisse le fonctionnement des appareils frigorifiques.
La tenue d'un journal de bord de la machine dans lequel seront mentionnées les opérations réalisées, par qui, et à quelles dates, pourra s'avérer un excellent outil pour l'aide au diagnostic.
Pour ces opérations, la clef d'ouverture des panneaux est indispensable. (voir § "TRANSPORT" page 3).

## GROUPE MOTO-VENTILATEUR

Après 50 heures de fonctionnement, vérifier la tension des courroies et le serrage des vis des poulies. Cette opération sera à renouveler tous les deux mois.
Les ventilateurs sont équipés de paliers réputés graissés à vie, mais nous conseillons leur remplacement tous les 10 000 heures de fonctionnement.
Lors de cette visite, contrôler visuellement l'état des plots anti-vibratiles, amorce de déchirure ou écrasement anormal.

## FILTRES

Les filtres montés en standard sont fabriqués avec un média lavable et régénérable. Leur encrassement est signalé par le CLIMATIC™. La fréquence de nettoyage est directement liée à l'environnement dans lequel fonctionne l'appareil. Toutefois, nous conseillons un nettoyage mensuel. Un filtre encrassé pénalise en effet les performances et la fiabilité du ROOF-TOP
Après leur dépose, les dépoussiérer puis les laver dans une solution d'eau tiède additionnée d'un peu de détergent liquide. Après rinçage à l'eau claire, les faire sécher. Prendre toutes les précautions nécessaires pendant l'opération pour ne pas déchirer ou trouer le média, ce qui imposerait le remplacement de la cellule endommagée.

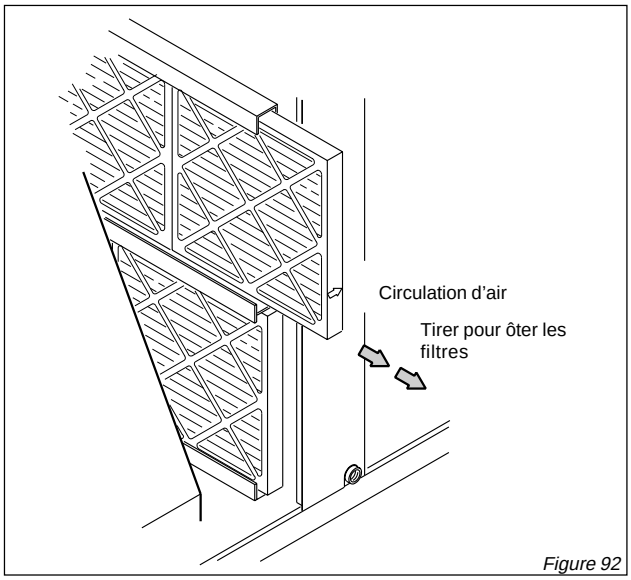


*Figure 92*

**RAPPEL : Il ne faut absolument pas faire fonctionner l'appareil lorsque les filtres sont déposés.**
Pour éviter tout arrêt d'exploitation, il est conseillé de s'équiper d'un jeu de filtre de rechange.

## BRÛLEURS (UNITÉS LG_/LD_)

1. Examiner régulièrement l'apparence des flammes à la sortie du brûleur pendant les périodes de chauffage.
2. Avant chaque période de chauffage, vérifier que les brûleurs ne contiennent aucun dépôt et ne sont pas obstrués.
3. Nettoyer les brûleurs comme suit :

   **a -** Débrancher les câbles d'alimentation en électricité et en gaz de l'unité.

   **b -** Ouvrir le panneau d'accès au compartiment du brûleur.

   **c -** Enlever le support d'immobilisation et retirer les brûleurs des orifices en les soulevant.

   **d -** Si nécessaire, nettoyer et remplacer les brûleurs. Remettre en place les supports d'immobilisation. Vérifier que les têtes des brûleurs sont alignées correctement. L'intervalle entre la pointe et la buse d'allumage doit être correct. Se reporter à la section Réglage du chauffage. Remettre en place le panneau d'accès.

Rebrancher les câbles d'alimentation en électricité et en gaz.
Suivez les instructions d'allumage sur l'unité et vérifier la flamme à l'aide du port d'inspection du panneau d'accès.

## VENTILATEUR D'AIR DE COMBUSTION (UNITÉS LG/LD)

Un commutateur de détection vérifie le fonctionnement du ventilateur d'air de combustion avant la mise sous tension du contrôleur de gaz. Ce dernier ne fonctionnera pas si le soufflage est obstrué.
Dans des conditions de fonctionnement normales, le ventilateur d'air de combustion doit être vérifié et nettoyé avant la période de chauffage. Il doit également faire l'objet de vérifications périodiques pendant la période de chauffage afin d'établir un planning de nettoyage. L'état du soufflage peut être évalué en regardant dans l'ouverture de l'évent, après avoir débranché le câble d'alimentation.

**AVERTSSEMENT**

**Danger d'explosion.**
**Risque mortel. Ne pas serrer au maximum les vis de montage du brûleur principal. Serrage léger.**

**MONTAGE DE L'ECHANGEUR A AILETTES**

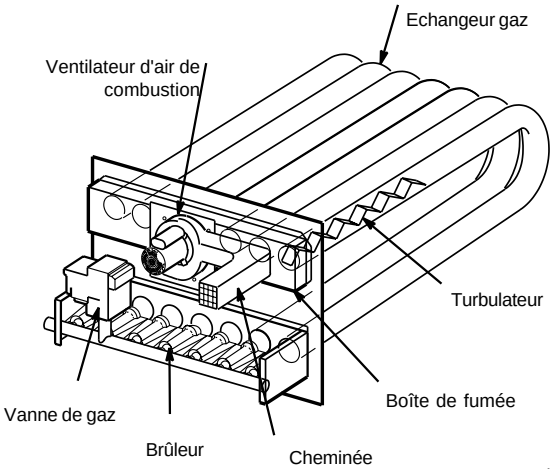


*Figure 93*

Nettoyer le ventilateur d'air de combustion comme suit :

1. Débranchez les câbles d'alimentation en électricité et en gaz de l'unité.
2. Débrancher le tube d'air du pressostat du port du ventilateur d'air de combustion.
3. Retirer et mettre de côté les vis qui maintiennent le ventilateur d'air de combustion au boîtier du carneau. Retirer et mettre de côté les deux vis du connecteur de l'évent qui maintient le support. Se reporter à la figure 81.
4. Nettoyer les pales avec une petite brosse et enlever la poussière présente dans le boîtier. Enlever également la poussière qui s'est accumulée à l'avant du boîtier du carneau.
5. Remettre en place le moteur du ventilateur d'air de combustion et le connecteur de l'évent et revisser. Il est recommandé de remplacer le joint du ventilateur d'air de combustion pendant le remontage.
6. Nettoyer le volet d'entrée d'air de combustion sur le panneau d'accès à l'aide d'une petite brosse.

## ECHANGEURS A AILETTES

Les performances de votre matériel sont directement liées à l'état des échangeurs à ailettes. Il est donc important de s'assurer qu'ils sont nettoyés régulièrement.

## BATTERIE INTERNE

La surface d'échange doit être maintenue constamment propre. Elle est protégée par les filtres. Si ceux-ci sont bien entretenus, la batterie ne nécessitera qu'un nettoyage léger et occasionnel.
Un simple contrôle visuel sera réalisé lors de l'intervention sur les filtres.

## BATTERIE EXTÉRIEURE :

Cet échangeur n'est pas protégé par des filtres. La fréquence de nettoyage est directement liée à l'environnement dans lequel fonctionne l'appareil. Un contrôle visuel s'impose donc à chaque intervention sur la machine. Le nettoyage peut être réalisé à l'aide d'air comprimé ou d'une brosse douce. Un maximum de précaution est nécessaire car les ailettes en aluminium sont relativement fragiles.
Cependant, ce type de nettoyage se révèle parfois peu aisé et relativement inefficace car l'encrassement est dû à un amalgame de vapeur grasse et de poussière. C'est pourquoi nous préconisons plutôt un nettoyage par projection d'un produit type "PRESTOSOL", dégraissant peu toxique, ininflammable, et très peu agressif envers les métaux usuels.
En règle générale, il suffit d'effectuer une pulvérisation dans l'axe des ailettes par de larges mouvements de gauche à droite et du haut vers le bas (comme si vous peigniez la batterie). Si l'échangeur est très encrassé, une première passe de détrempe avec quelques minutes d'attente peut être nécessaire.
Ce nettoyage s'effectue bien entendu machine à l'arrêt. Par ailleurs, avant la remise en service, nous recommandons d'attendre que la batterie soit totalement égouttée et que l'évaporation du solvant soit complète.

## LA TURBINE DU VENTILATEUR

Vérifier tous les ans la turbine du ventilateur et enlever les dépôts et poussières accumulés. Débrancher le câble d'alimentation avant de retirer le panneau d'accès ou de nettoyer le ventilateur.

**PRINCIPALES PIECES LIEES AU GAZ DES ROOF-TOP LINEA™**

| | |
|---|---|
| Z200361 | Valve 12 mm gaz h/well<br>Réf VR8605Q 2010 |
| Z201766 | Contrôle d'étincelle d'allumage |
| 97J7101 | Commutateur d'air de combustion |
| 97J8201 | Ventilateur d'air de combustion |
| 79J2101 | Système d'allumage piézo-électrique |
| 79J2201 | Détecteur de flamme |
| 97J6801 | Organe de sécurité |

Seuls les ingénieurs agréés auprès de l'instance compétente sont habilités à effectuer des opérations sur ce matériel.

## BATTERIE EAU CHAUDE

Au début de la saison de chauffe, vérifier

- qu'il ne manque pas d'eau dans le circuit,
- que la batterie est purgée en air correctement,
- et que le taux d'antigel est conforme au degré de protection à assurer.

## BAC DE CONDENSATS ET ÉVACUATION

Le bac doit être débarrassé des dépôts et boues qui risqueraient de gêner l'écoulement normal des condensats. Vérifier que le siphon n'est pas obstrué. C'est une opération à mener au moins une fois par an, de préférence au début de la saison de climatisation.

## COFFRET ÉLECTRIQUE

Une fois par an au moins :

- Machine hors tension, effectuer un dépoussiérage de l'intérieur de l'armoire, ainsi qu'un contrôle et éventuellement un resserrage de toutes les connexions.
- Machine en marche, effectuer un test des différents organes de sécurité.
- Une analyse auditive dans le coffret en fonctionnement peut donner des informations sur des bruits suspects de contacteurs ou autres. En effet, il arrive que des corps étrangers viennent perturber le fonctionnement des composants et provoquent des vibrations bruyantes.

**Pour éviter tout accident, nous vous rappelons que ce type d'intervention nécessite une bonne compétence en électricité.**

## CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Une fois par an au moins, procéder à une vérification approfondie de la boucle frigorifique.
De plus avant chaque saison d'utilisation (ou trimestriellement en cas d'usage permanent) devront être effectués les contrôles prévus par le contrat de maintenance, soit la vérification de la charge en réfrigérant, le contrôle des températures d'évaporation et de condensation, etc.

Cette opération doit être menée par un personnel compétent en machines frigorifiques. Il est donc recommandé de limiter au maximum les travaux et le type de vérifications à effectuer.

**NOUS RAPPELONS QUE LA LEGISLATION IMPOSE LA RECUPERATION DES FLUIDES FRIGORIGENES ET INTERDIT LE DEGAZAGE VOLONTAIRE DANS L'ATMOSPHERE.**

## PERIODICITE DE LA MAINTENANCE

**RAPPEL :**
Il est recommandé d'assurer la maintenance du matériel à chaque changement de saison, par exemple tous les 6 mois.

| | Après 50 heures | 2 mois | 3 mois | 6 mois | Annuellement |
|---|---|---|---|---|---|
| Groupe moto-ventilateur | **X (1)** | | | | |
| Brûleur gaz | | | | | **X** |
| Armoire électrique | | | | | **X** |
| **Appareil ne fonctionnant qu'en climatisation** | | | | | |
| Filtres + Batterie interne | | **X** | | | |
| Batterie externe | | | | | **X** |
| Batterie eau chaude | | | | | **X** |
| Bac de condensats | | | | | **X** |
| Circuit frigorifique | | | | | **X** |
| **Appareil fonctionnant en permanence** | | | | | |
| Filtres + Batterie interne | | **X** | | | |
| Batterie externe | | | | **X** | |
| Bac de condensats | | | | **X** | |
| Circuit frigorifique | | | | **X** | |

(1) : Si de nouvelles courroies ont été installées

## TERMES ET CONDITIONS

Sauf stipulation particulière, la garantie ne s'applique qu'aux vices de construction qui se manifesteraient dans une période de 12 mois (période de garantie).

Elle prend effet à dater de la mise en service, et au plus tard six mois après la mise à disposition des ROOF-TOP en usine.

## GARANTIE

Pour qu'elle s'applique à ce produit, la garantie doit être conforme aux recommandations du fabricant. Le non-respect de cette condition peut entraîner l'annulation de la garantie.

Ce matériel est connecté à une alimentation haute tension et à une alimentation en gaz de combustion. Il contient également un gaz réfrigérant sous haute pression.
Seules les personnes qualifiées sont habilitées à effectuer des opérations sur ce matériel ou à en assurer la maintenance. Toute opération non maîtrisée risque d'entraîner des blessures graves ou la mort.

Seules les sociétés certifiées sont autorisées à manipuler ce matériel. LENNOX SERVICE dispose des compétences et de la certification appropriée pour assurer la maintenance de ce matériel.
Pour souscrire à un contrat de maintenance (à vie ou autre) ou pour commander des pièces de rechange, veuillez contacter LENNOX SERVICE.

LENNOX Industries UK

## EC Declaration of Conformity

**Lennox Industries, Westgate Interchange, Northampton, NN5 5AG England.**
Hereby declare that the equipment detailed below conforms with the essential health and safety requirements of The EC Directive on Machinery Safety 98/37 EC

| | |
|---|---|
| Description of Machinery | Rooftop packaged air conditioner/heatpump |
| Series / Model | LCA, LCK, LHA, LHK Series |
| Serial Number(s) | ..... |
| Relevant EC Directives with which this Machinery complies | Machinery Safety 98/37 EC<br>Low Voltage 73/23 EC<br>Electro Magnetic Compatibility 89/336 EC |
| Year when CE mark was first affixed | 2000 |
| Harmonised Standards Applied 1. | EN 292-1, EN 292-2, EN 294, EN 60204-1<br>EN 50081-1, EN50082-1 |
| Signed, for Lennox Industries Limited | B. R. Scouse |
| Name of Signatory | Bernard R. Scouse |
| Job Title Of Signatory | Product Development Manager |
| Date | 27/02/01 |

This equipment must be installed in accordance with the instructions provided.

If this equipment is modified without prior consultation with our Technical Department, this declaration becomes void.

**Lennox Industries**
**Westgate Interchange**
**Northampton**
**NN5 5AG England.**
**Telephone (44) 1604 599400 Fax (44) 1604 594200**

1. A complete list of technical specifications and applied standards is available from Lennox Industries Limited.

F:\QUALITY\DOCS\CE Certificates\CE-Linea.doc 27/02/01

LENNOX® Industries UK

## EC Declaration of Conformity

**Lennox Industries, Westgate Interchange, Northampton, NN5 5AG England.**
Hereby declare that the equipment detailed below conforms with the essential health and safety requirements of The EC Directive on Machinery Safety 98/37 EC

| | |
|---|---|
| Description of Machinery | Rooftop packaged air conditioner/heatpump with gas fired heating. |
| Series / Model | LGA, LGK, LDA, LDK Series |
| Serial Number(s) | ..... |
| Relevant EC Directives with which this Machinery complies | Machinery Safety 98/37 EC<br>Low Voltage 78/23 EC<br>Electro Magnetic Compatibility 89/336 EC<br>Gas Appliance Directive 90/396 EC |
| Year when CE mark was first affixed | 2000 |
| Harmonised Standards Applied 1. | EN 292-1, EN 292-2, EN 294, EN 60204-1<br>EN 50081-1, EN50082-1, EN1020. |
| Signed, for Lennox Industries Limited | B. R. Scouse |
| Name of Signatory | Bernard R. Scouse |
| Job Title Of Signatory | Product Development Manager |
| Date | 27/02/01 |

This equipment must be installed in accordance with the instructions provided.

If this equipment is modified without prior consultation with our Technical Department, this declaration becomes void.

**Lennox Industries**
**Westgate Interchange**
**Northampton**
**NN5 5AG England.**
**Telephone (44) 1604 599400 Fax (44) 1604 594200**

1. A complete list of technical specifications and applied standards is available from Lennox Industries Limited.

F:\QUALITY\DOCS\CE Certificates\CE-Linea-Gas.doc – 27/02/01

# EC Type Examination Certificate

**Issued by Advantica Certification Services**

| | |
|---|---|
| Certificate No. | EC-87/99/71/M1 |
| Notified Body No. | 0087 |
| Project No. | 2/31387 |
| Date | 18 January 2001 |
| Original/Supplementary | Supplementary |
| Applicant/Manufacturer | Lennox Industries Ltd<br>PO Box 174<br>Westgate Interchange<br>Northampton<br>NN5 5AG |
| Normative Reference(s) | BS EN 1020:1998 |
| EC Product Identification No. | 87AU71 |
| Model Designations | See Appendix |

**Declaration**

Type samples representative of the product(s) detailed have been tested and examined and found to comply with the Essential Requirements detailed in Annex I of the European Gas Appliance Directive (90/396/EEC).

Signed on behalf of the Advantica Notified Body (No. 0087)

Graham McKay, Manager, Certification Services
Advantica Technologies Ltd, Ashby Road, Loughborough, Leicestershire LE11 3GR

ADVANTICA

# Appendix to Certificate EC-87/99/71/M1

Page 2 of 2

| Product Type | Model Designation | Gas Category & Pressure | Destination Countries |
|---|---|---|---|
| Electric Cooling & Gas-Fired Air Heater | Linea LGA 020, 025, 030, 035, 040, 045, 055, 065, 075 & 090<br>Linea LGK 020, 025, 030, 035, 040, 045, 055, 065, 075 & 090 | $I_{2H}$ (20) | AT, DK, ES, FI, GB, IE, IT, PT & SE |
| | | $I_{2ELL}$ (20) | DE |
| | | $I_{2E(R)B}$ (20/25) | BE |
| | | $I_{2Er}$ (20/25) | FR |
| | | $I_{2L}$ (25) | NL |
| | | $I_{3P}$ (37) | BE, ES, FR, GB, IE & PT |
| | | $I_{3P}$ (50) | DE & NL |
| Electric Heat Pump & Gas-Fired Air Heater | Linea LDA 020, 025, 030, 035, 040, 045, 055, 065 & 075<br>Linea LDK 020, 025, 030, 035, 040, 045, 055, 065 & 075 | $I_{2H}$ (20) | AT, DK, ES, FI, GB, IE, IT, PT & SE |
| | | $I_{2ELL}$ (20) | DE |
| | | $I_{2E(R)B}$ (20/25) | BE |
| | | $I_{2Er}$ (20/25) | FR |
| | | $I_{2L}$ (25) | NL |
| | | $I_{3P}$ (37) | BE, ES, FR, GB, IE & PT |
| | | $I_{3P}$ (50) | DE & NL |

Note: This supplementary certificate has been issued to cover additional models and modifications to the alternative forms of the LGA Series.

Graham McKay, Manager, Certification Services
Advantica Technologies Ltd, Ashby Road, Loughborough, Leicestershire LE11 3GR

ADVANTICA

**ALLEMAGNE :**
**LENNOX DEUTSCHLAND GmbH**
tel. : + 49 69 42 09 79 0
fax : + 49 69 42 09 79 40
e-mail : info.de@lennoxdeutschland.com

**ANGLETERRE, IRLANDE :**
**LENNOX INDUSTRIES LTD**
tel. : + 44 1604 599400
fax : + 44 1604 594200
e-mail : marketing@lennoxind.com

**BELGIQUE :**
**LENNOX BENELUX N.V./S.A.**
tel. : + 32 3 633 30 45
fax : + 32 3 633 00 89
e-mail : info.be@lennoxbenelux.com

**ESPAGNE :**
**LENNOX REFAC S.A.**
tél. : + 34 902 400 405
fax : + 34 91 542 84 04
e-mail : marketing@lennox-refac.com

**FRANCE :**
**LENNOX FRANCE**
tel. : + 33 4 72 23 20 20
fax : + 33 4 78 20 07 76
e-mail : accueil@lennoxfrance.com

**PAYS-BAS :**
**LENNOX BENELUX B.V.**
tel. : + 31 33 2471 800
fax : + 31 33 2459 220
e-mail : info@lennoxbenelux.com

**POLOGNE :**
**LENNOX POLSKA Sp. z o. o.**
tel. : + 48 22 832 26 61
fax : + 48 22 832 26 62
e-mail : lennoxpolska@inetia.pl

**PORTUGAL :**
**LENNOX CLIMATIZAÇAO LDA.**
tel. : +351 22 998 33 70
fax : +351 22 998 33 79
e-mail : marketing@lennoxportugal.com

**REPUBLIQUE TCHEQUE :**
**JANKA RADOTIN AS**
tel. : + 420 2 510 88 111
fax : + 420 2 579 10 393
e-mail : janka@janka.cz

**RUSSIE :**
**LENNOX DISTRIBUTION MOSCOW**
tel. : + 7 095 246 07 46
fax : + 7 502 933 29 55
e-mail :lennox.dist.moscow@mtu-net.ru

**SLOVAQUIE :**
**LENNOX SLOVAKIA**
tel. : + 421 7 44 87 19 27
fax : + 421 7 44 88 64 72

**UKRAINE :**
**LENNOX DISTRIBUTION KIEV**
tel. : + 380 44 213 14 21
fax : + 380 44 213 14 21
e-mail : jankauk@uct.kiev.ua

**AUTRES PAYS EUROPEENS : AFRIQUE, MOYEN-ORIENT :**
**LENNOX DISTRIBUTION**
tel. : + 33 4 72 23 20 14
fax : + 33 4 72 23 20 28
e-mail : marketing@lennoxdist.com

LENNOX®

IOM_RTSL_0601-F

www.lennoxeurope.com